ZUR BEHANDLUNG

DER

HARNRÖHREN-VERLETZUNGEN

UND DEREN FOLGEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT ZU BASEL

VORGELEGT

VON

CARL S. HAEGLER,

ASSISTENZARZT DER CHIRURG. POLIKLINIK ZU BASEL.

Genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. A. Socin.

LEIPZIG,

DRUCK VON J. B. HIRSCHFELD.

1889.

SEINEM LIEBEN VATER

DR. MED. A. HAEGLER

UND

SEINEM VEREHRTEN CHEF

PROFESSOR DR. A. SOCIN

IN DANKBARKEIT GEWIDMET.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548826_0131

Die Behandlung der Harnröhrenverletzungen und ihrer Folgen ist ein vielbesprochenes Thema. Die Functionsstörungen, die sowohl unmittelbar nach dem Trauma, als auch besonders in der Folge auftreten, sind so eingreifender Natur, dass Aerzte und speciell Chirurgen aller Zeiten und Länder nach Mitteln und Operationsverfahren gesucht haben, die diesen schweren Zuständen erfolgreich abhelfen sollten.

Doch so viel auch die Frage behandelt und discutirt wurde, so konnte doch eine rechte Einigung nie erzielt werden. Jede Schule behielt ihre Methode bei und wich im Laufe von Jahren wenig davon ab, und wenn die segensreiche Entdeckung Lister's auch hier nicht spurlos vorüberging, so war der Fortschritt doch nicht ein so rascher und allgemeiner wie bei anderen Zweigen der Chirurgie.

Auch jetzt noch ist trotz der neuen Erfolge die Discussion über dieses Thema nicht zum Abschluss gebracht, und es mag gerechtfertigt erscheinen, wenn ich die Frage noch etwas zu beleuchten versuche an der Hand von einigen Fällen, die in den letzten 2 Jahren in Basel behandelt wurden, und die ich grösstentheils selbst zu beobachten Gelegenheit hatte.

Vier der Krankengeschichten stammen aus der hiesigen chirurgischen Universitätsklinik, die fünfte aus der Privatklinik von Herrn Prof. Socin und Herrn Dr. Emil Burckhardt, für deren Ueberlassung ich den Herren zu grossem Danke verpflichtet bin.

Meinem verehrten Chef, Herrn Prof. Dr. A. Socin, statte ich ausserdem noch meinen herzlichen Dank ab für die liebenswürdige Anregung und Unterstützung bei dieser Arbeit. —

A. Frische Verletzungen.

Krankengeschichte I.

Subcutane totale Durchquetschung der Harnröhre in der Pars bulbosa. Urethrotomia externa. Urethrorhaphie. Verweilkatheter. Heilung p. pr.

W. R., ein 14jähriger gesunder, kräftiger Knabe, fiel am 5. Januar 1888 Abends 4 Uhr beim Turnen aus einer Höhe von 1/2 Meter rittlings auf eine stark fingerdicke eiserne Stange.

Sofort heftige Schmerzen am Damm. Der 2 Stunden nachher auftretende Urindrang konnte nicht befriedigt werden; beim Pressen entleeren sich aus der äusseren Harnröhrenöffnung nur wenige Tropfen Blut. Der gegen Morgen herbeigerufene Arzt machte einen erfolglosen Versuch zu katheterisiren. Patient wird sofort in die Klinik transportirt.

Bei der Aufnahme ist die Dammgegend diffus, doch unbedeutend geschwollen und leicht geröthet. Die Haut ist überall intact. Aus dem Orificium externum träufeln einige Tropfen dunkeln Blutes. Die Harnblase reicht bis in die Höhe des Nabels und ist bei der Palpation sehr empfindlich.

Der eingeführte Katheter (Mercier) fängt sich in einer Höhle, die ungefähr die Gegend der Pars bulbosa einnimmt.

Es wird sofort zur Operation geschritten (Prof. Socin).

In ruhiger Chloroformnarkose wird nach gründlicher Desinfection des Operationsfeldes ein Sagittalschnitt im Perineum geführt, der von der Wurzel des Scrotum 4 Cm. nach hinten reicht. Durchtrennung der Haut und der Fascia superficialis. Man gelangt in einen blutig suffundirten, mit Coageln gefüllten Hohlraum. Entfernung der Gerinnsel; Einführen eines Silberkatheters durch das Orificium externum. Es ergiebt sich eine totale quere Durchquetschung der Harnröhre in der Pars bulbosa mit einer Diastase der Enden von 2 Cm. Das hintere Ende ist in der mit Sublimatlösung (1 : 5000) überschwemmten Wundhöhle als ziemlich stark blutender flottirender Stumpf leicht kenntlich. Einführung eines Katheters in das hintere Lumen zur Entleerung der Blase.

Urethrorhaphie. Vereinigung des oberen Umfangs beider Harnröhrenenden durch 3 Seidennähte, welche die ganze Dicke der Harnröhre sammt Schleimhaut in sich fassen. Einführung eines Nélaton'schen Katheters von der Wunde aus in die Blase und durch Catheterismus posterior in die vordere Partie der Harnröhre. Schluss des unteren Umfangs der Harnröhre durch 4 Seidennähte. Durch 3 weitere Seidennähte wird hierauf das paraurethrale Gewebe vereinigt, und nur ein kleiner Punkt im hinteren Wundwinkel wird offen gelassen. Die Hautwunde bleibt offen und wird mit Jodoformgaze ausgestopft. Sublimatwatte, T-Binde.

Nach der Operation fühlt sich Patient sehr erleichtert. Im Verlaufe des Nachmittags entleert er mehrmals normalen klaren Urin durch den Verweilkatheter.

Am 7. Januar fortdauerndes Wohlbefinden. Kein Fieber. Durch grosse Unruhe des Patienten gleitet der Verweilkatheter aus der Harnröhre. Die sofort versuchte Wiedereinführung gelingt nicht, doch wird in Chloroformnarkose dieselbe Sonde ohne Hinderniss in die Blase gebracht, nach Ent-

leerung des Urins aber wieder entfernt. — Abends erfolgt eine spontane Miction in dünnem Strahl unter leichten, brennenden Schmerzen. Verband am Damm trocken.

8. Januar. Nachdem Patient mehrmals spontan urinirte, stellt sich Mittags wieder Retention ein. Der Katheterismus gelingt mit einer Nélaton'schen Sonde ohne Mühe und ohne Blutung. (Da Patient grosse Furcht vor Urinretention hatte, wird es sich hier wohl um eine Functionsstörung mit psychischem Grund gehandelt haben.)

Von nun an spontane Entleerung des Urins ohne jegliche Beschwerden. Wunde trocken, reactionslos.

12. Januar. Patient steht auf. Dammwunde bedeutend verkleinert, granulirt gut; nie Urinabfluss an dieser Stelle.

28. Januar. Wunde in eine fast lineären Narbe geheilt. — Miction spontan in gutem Strahl ohne Beschwerden.

Bougie 14 (Charrière) wird schmerzlos und ohne jegliches Hinderniss eingeführt. — Patient verlässt das Spital.

Eine Untersuchung im November 1888 ergiebt den gleichen Status wie beim Austritt und fortdauerndes Wohlbefinden.

Krankengeschichte II.

Subcutane totale Durchquetschung der Harnröhre in der Pars bulbosa, Urethrotomia externa. Urethrorhaphie. Heilung.

Der 30jährige gesunde Mechaniker A. B. fiel am 24. November 1887 Abends 5 Uhr von 2 Meter Höhe rittlings auf die scharfe Kante eines viereckigen Holzbalkens.

Sofortige Anschwellung des Dammes und Blauverfärbung der hinteren Scrotalpartien. Schmerzen in der Dammgegend.

In der Nacht heftiger Harndrang ohne Möglichkeit einer spontanen Entleerung. Der herbeigerufene Arzt versucht erfolglos den Katheterismus und schickte hierauf den Patienten in die Klinik.

Bei der Aufnahme am 25. November Morgens zeigt sich eine bedeudende Schwellung des Dammes bis hinter die Analöffnung; das Scrotum hat die Grösse eines Kindskopfes. Die Haut ist überall gespannt und blauroth verfärbt, doch nirgends verletzt.

Am ganzen Damm bis in die oberen Partien des Scrotum lässt sich deutlich Fluctuation nachweisen.

Die Harnblase ist prall gefüllt und reicht bis 1 Cm. unterhalb des Nabels.

Die Spitze eines Mercierkatheters gelangt hinter dem Scrotum in eine weite Höhle und kann nicht in die Blase geführt werden. Aus dem Katheter entleert sich hellrothes Blut. Man schreitet sofort zur Operation (Prof. Socin).

Chloroform-Morphiumnarkose. Sagittalschnitt am Perineum von der Wurzel des Scrotum 8 Cm. weit nach hinten. Nach Durchtrennung der Haut gelangt man sofort in eine gut apfelgrosse Höhle mit zerfetzten Wandungen, gefüllt mit blutigen Gerinnseln. Hinwegräumen der Coageln. Einführung eines silbernen Katheters durch das Orificium externum; die Spitze desselben erscheint ungefähr in der Mitte der Pars bulbosa in der

Wunde; die beiden Mm. bulbo-cavernosi sowie die Harnröhre sind an dieser Stelle quer durchtrennt. Die Aufsuchung des hinteren Harnröhrenendes erweist sich nicht als schwierig; durch zwei spritzende Arterien, die Unterbindung erheischen, wird man darauf geführt; es steht in einer Entfernung von gut 6 Cm. von dem vorderen Urethralende; die zerfetzte Schleimhaut ist etwas in das Lumen eingestülpt und muss zur Einführung eines Nélaton'schen Katheters mit 2 Pincetten auseinandergezogen werden. Entleerung der Blase. Urethrorhaphie: Die erste Nath (Seide), Schleimhaut und Schwellgewebe fassend, vereinigt den oberen Umfang der weit auseinanderstehenden Harnröhrenenden und wird nach dem Lumen zu geknotet.

Einlegen eines Nélaton'schen Katheters von der Wunde aus in die Blase und durch Catheterismus posterior in die vordere Harnröhrenpartie (Verweilsonde). Mit 5 nach aussen geknoteten Seidennähten wird die Harnröhre auf dem Katheter geschlossen. Vereinigung der querzerrissenen Mm. bulbo-cavernosi durch 3 weitere Nähte. Die übrige Wunde bleibt offen und wird mit Jodoformgaze ausgestopft. Sublimatwatte. T-Binde.

Der Verweilkatheter wird mit Heftpflaster befestigt und durch einen Elfenbeinstift verschlossen.

26. November. Gute Nacht. Keine Beschwerden. Der Verband ist blutig imbibirt und wird oberflächlich gewechselt. — 2 mal täglich Blasenspülung mit Salicyllösung 1 : 600.

Ordination: Mixt. acid. boric. 4 : 200 2 stündlich 1 Esslöffel.

Temperatur Morgens 37,0°, Abends 38,2°.

27. November. Fortdauerndes Wohlbefinden. Regelmässige Urinentleerung durch den Verweilkatheter. Urin normal. Temperatur Morgens 37,0°, Abends 38,2°. Blasenspülungen, Mixt. boric.

28. November. Entfernung des Verweilkatheters. Doch ist Mittags die spontane Miction nicht möglich; Patient wird katheterisirt, was mühelos, ohne anzustossen, gelingt. Afebril.

30. November. Patient urinirt spontan ohne Schmerzen. Kein Urinabgang durch die Dammwunde; diese ist verkleinert und granulirt gut. Da der entleerte Urin alkalische Reaction hat, werden die Blasenspülungen fortgesetzt. — Leichte Urethritis suppurativa.

1. December. Bei der spontanen Miction träufelt etwas Urin durch die Dammwunde ab. Patient ist sehr unruhig und wechselvoll in seinen Stimmungen.

In den Tagen vom 3.—7. December fliesst circa die Hälfte des Urins bei der spontanen Miction durch die Dammwunde ab; doch verkleinert sich die Wunde rasch, so dass am 16. December die ganze Urinentleerung per vias naturales stattfindet, und die Wunde oberflächlich granulirt. Die Harnröhre ist für Bougie 20 (Charrière) mühelos durchgängig.

Der psychische Zustand verschlechtert sich so, dass Patient am 24. December wegen acuter Verwirrtheit in die Irrenanstalt transportirt werden musste.

Am 8. Januar 1888 stellt sich Patient, von seiner Psychose geheilt, wieder vor. Er urinirt spontan in ziemlich kräftigem Strahl.

Bougie 15 (Charrière) stösst an der Stelle der Verletzung auf einen

Widerstand, der den Eindruck eines Fremdkörpers macht, doch leicht passirt wird. —

Bis zum 7. Februar wird Patient von Zeit zu Zeit bougirt (Nr. 24, Charrière), doch stösst die Sonde immer noch an.

7. Februar wird von Dr. E. Burckhardt das Hinderniss endoskopisch als ein in das Harnröhrenlumen ragender Seidenfaden erkannt und durch das Endoskop entfernt.

5. December 1888 stellt sich Patient wieder vor. Keinerlei Harnbeschwerden. Geschlechtsfunctionen (Patient ist verheirathet) nicht gestört. Strahl etwas dünn; Bougie 12 (Charrière) stösst an der Verletzungsstelle auf einen leistenartigen Widerstand, der aber leicht überwunden und in der gleichen Sitzung für Bougie 28 passirbar wird.

Schnittwunden der Harnröhre sind sehr selten, und wir beschränken uns hier darauf, nur diejenigen Harnröhrenverletzungen zu besprechen, die durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf den Damm entstehen und als subcutane Ruptur oder besser Durchquetschung der Harnröhre bezeichnet werden. Sie bilden nach Bryant[15]) 1,7 Proc., oder mit Hinzurechnung der traumatischen Stricturen, 5 Proc. sämmtlicher Urogenitalerkrankungen, verdienen also schon durch ihre Häufigkeit das grosse Interesse der Chirurgen.

Sie entstehen in der grossen Mehrzahl durch Rittlingsfall, wie Kaufmann[64]) berechnet, in 82 Proc. (in 12 Proc. durch Fusstritt und in 6 Proc. durch andere Verletzungen).

Der Mechanismus dieser Verletzung war schon oft Gegenstand eingehender Untersuchungen. Es waren zuerst Ollier und Poncet[19]), die Experimente an Leichen anstellten, doch erwiesen sich ihre Schlussfolgerungen als unrichtig; Cras[23]), Terillon[29]) und in neuester Zeit Kaufmann (l. c.) haben durch sorgfältige Wiederholung dieser Versuche an Leichen die Frage des Mechanismus auf eine eingehende Weise gelöst.

Es liegt ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit, genauer darüber zu referiren, es möge nur das eine Resultat hier angeführt werden, dass nämlich diese Verletzungen der Harnröhre entstehen durch Quetschung der letzteren gegen den scharfen unteren Rand der Symphyse oder den aufsteigenden Schambeinast. —

Dreierlei Symptome können bei diesen frischen Quetschverletzungen das Eingreifen des Arztes verlangen: die Blutung, die Urinretention und die Urininfiltration.

Die Harnröhrenblutung ohne weitere Complicationen wird nur selten den Patienten dem Arzt zuführen; sie tritt meist wenig zu Tage und steht von selbst, wenn sie durch Einführung von Instrumenten nicht wieder geweckt wird.

Das zweite dieser Symptome, die Harnverhaltung, tritt für den Patienten und den Arzt gewöhnlich zuerst in den Vordergrund und erheischt dringend rasche Abhülfe.

Nach Kaufmann (l. c.) trat in 143 Fällen von Harnröhrenquetschung 105 mal, also in 73,4 Proc. vollständige Harnverhaltung gleich nach der Verletzung ein, und fehlte bei den übrigen 26 Proc.; bei den letzteren erfolgte in 17 Fällen die Retention noch am 2. und 3. Tage, und nur bei 19 Fällen, also 9 Proc., traten keine Störungen der Harnentleerung ein. —

Zur Hebung dieses quälenden Leidens sind schon die ältesten Aerzte in einer Weise vorgegangen, die sich im Princip wenig von unseren Methoden unterscheidet. Der Katheter zur Entleerung der Blase war schon vor 2000 Jahren im Gebrauch, und mit etwas weniger Cautelen werden dieselben Sondirungsversuche schon damals vorgenommen worden sein, wie dies bei uns noch gewöhnlich der Fall ist.

Der älteste operative Eingriff bei Unmöglichkeit, den Katheter in die Blase zu bringen, ist die Punction der Blase. Nach Thompson[77]) wurde schon im 10. und 11. Jahrhundert (Rhazes, Avicenna) durch das Perineum punctirt, eine Operation, die der dringenden Indication der Harnverhaltung entsprach, dem Grundübel aber nicht abhalf. Ende des 17. Jahrhunderts wurde in Frankreich von den berühmten Steinschneidern (Colot[2]), Tolet) eine Operation ausgeführt, welche „Boutonnière“ genannt wurde, und in einer kleinen Incision, mit oder ohne Leitungssonde, durch den Damm in die Urethra bestand. — J. L. Petit[3]) führte im 18. Jahrhundert diese Boutonnière für verschiedene Formen von urethraler Obstruction aus. Er preist daneben[4]) aber den hohen Blasenstich sehr an und hält ihn „gerade so ungefährlich wie einen Degenstich ins Wasser“.

Trotzdem diese „Boutonnière“, die bald mehr eine Perinealpunction mit dem Bistouri, bald mehr eine schichtenweise Durchtrennung bis zur Urethra war, immer allgemeiner bekannt und ausgeübt wurde, so ist sie meist nur bei Harnverhaltung durch Stricturen angewandt worden (Astley Cooper[5]), Syme[9]), Stevens); bei frischen Urethralquetschungen war man zurückhaltender, punctirte lieber die Blase über der Symphyse, salbte und setzte Blutegel oder Cataplasmen an das Perineum, bis sich dort Abscess und Urinfistel von selbst öffneten; ein grosser Theil der Verletzten mag an Urininfiltration elend zu Grunde gegangen sein.

Wenn auch Männer wie Chopart[6]), Lallemand[10]), Liston[7]) und Syme[9]) öfters die Vortheile einer frühen Dammincision erkannt

hatten, so ging es doch bis in die Mitte unseres Jahrhunderts, wo Gross[11]) (Philadelphia) und Reybard[12]) den grossen Werth dieser Operation im Allgemeinen anerkannten und bestimmte Indicationen formulirten: dass bei Contusionen der Urethra, wenn der Katheterismus der bestehenden Harnverhaltung nicht Abhülfe schaffen könne, sofort zum Perinealschnitt geschritten, die Coageln entfernt und die Blase entleert werden solle. —

Bis dahin wurden alle diese Operationen rein in palliativer Absicht ausgeführt, erst Boeckel[16]) (1868) beachtet den preventiven Nutzen und räth auch schon, das hintere Harnröhrenende aufzusuchen und einen Katheter einzuführen.

Von dieser Zeit an mehren sich, hauptsächlich von Frankreich her, die Mittheilungen über dieses Thema rasch; die Société de Chirurgie de Paris beschäftigte sich mit längeren Discussionen öfters damit. Der Katheterismus wurde für schwere Fälle von Harnröhrenquetschung fast einstimmig verworfen, doch waren die Meinungen getheilt, ob man der Harnverhaltung durch aspiratorische Blasenpunctionen Abhülfe schaffen und am Perineum zuwarten solle (Le Fort[23])), oder sofort den Perinealschnitt ausführen (Notta[31]), Rochard[23])), das hintere Urethralende aufsuchen und eine Verweilsonde einführen solle (Cras[26]), Boeckel[22]), Guyon[28])).

Cras bemerkt übrigens in seiner damaligen Mittheilung (1876): „Quand à la suture des bouts du canal, préconisé par un chirurgien anglais, je ne saurais la conseiller".

Die hier signalisirte englische Veröffentlichung konnte leider nicht ausfindig gemacht werden, doch mag unter diesem englischen Chirurgen wohl John Birkett verstanden sein.

Unter der grossen Anzahl von Mittheilungen der nächsten Jahre (Barnish[61]), Cabade[52]), Gilette[52]), Guyon[53]), Horteloup[22]), Kowacz[30]), Löbker[42]), Le Fort[48]), Notta[57]), Oberst[44]), Orlowsky[32]), Socin[24]) u. A. m.) ist besonders die klassische Arbeit von Terillon[29]) hervorzuheben, der die anatomische, klinische und therapeutische Seite der Urethralrupturen erschöpfend behandelt. Er empfiehlt den prompten chirurgischen Eingriff, bestehend in dem äusseren Harnröhrenschnitt, als das Richtigste („Méthode de choix"). Den sofort eingelegten Verweilkatheter will er nach wenig Tagen wieder entfernt wissen.

Im Uebrigen brachten alle diese Mittheilungen wenig Fortschritte in der Frage, und die Discussion, ob sofortige Urethrotomia externa oder methodische Blasenpunction, ob Verweilkatheter oder nicht, erreichte keine Einigung.

Ausser der oben angeführten Notiz von Cras ging die erste Mittheilung, die über Harnröhrennaht aufzufinden war, von Poncet[39]) aus, der im Jahre 1881 einem geisteskranken Manne, der an Urinfistel litt, einen Fremdkörper aus der Harnröhre entfernte und die von aussen eröffnete Harnröhre durch Naht mit Erfolg schloss.

Eine ähnliche Operation theilt Terrier[67]) mit: er entfernte durch Perinealschnitt einen Fremdkörper aus der Urethra und schloss die Harnröhre durch Naht (Schleimhaut und Corp. cavernos. jede besonders); die Perinealwunde blieb offen. Am 25. Tage nach der Operation trat Patient geheilt aus.

Auch Bois[62]) veröffentlicht eine gelungene Harnröhrennaht, und zwar der Pars pendula nach Umschnürung des Gliedes.

Weitere Mittheilungen über Harnröhrennaht nach Excision von Stricturen durch König[46]), Heussner[47]) u. A. werden später berücksichtigt werden.

Die ersten aber, die bei frischen Durchquetschungen der Harnröhre zur Naht griffen, waren Lucas-Championnière[52]), und John Birkett[18]), und zwar mit ganz verschiedenen Methoden.

Der Fall von Lucas-Championnière ist folgender:

35jähriger Mechaniker. 7. Juni 1 Uhr Mittags Rittlingsfall auf den Rand eines Bottich. Heftiger Schmerz am Perineum; Blutung aus der Urethra. Sofortiger Spitaleintritt. Versuche zu katheterisiren sind erfolglos; der bestehenden Harnretention wird durch aspiratorische Blasenpunction vorläufig abgeholfen.

Am anderen Morgen Operation. Perinealschnitt, Säuberung der Wundhöhle von Blutgerinnseln; das Aufsuchen des hinteren Harnröhrenendes gelingt ohne Schwierigkeit. Einführung einer Verweilsonde, auf welcher die hinteren Harnröhrenenden einander genähert werden (ohne Naht). — Naht der Perinealwunde; in der Mitte wird ein dickes Drainrohr eingelegt. Antiseptischer Verband.

Reactionsloser Verlauf. In den ersten Tagen fliesst etwas Urin durch das Drain ab. Entfernung der Nähte und des Verweilkatheters am 11. Tage nach der Operation. Am 14. Tage war die Perinealwunde ohne Fistel geheilt. Am 19. Tage Spitalaustritt: vollständige Heilung; Sonde Nr. 17 (Charrière) passirt ohne Schwierigkeit.

Das Fortbestehen der Heilung kann noch 1 Jahr später constatirt werden.

John Birkett (l. c.) verfuhr folgendermaassen:

14jähriger gesunder, kräftiger Knabe. Hufschlag gegen den Damm. Patient trat wegen vollständiger Harnretention ins Guy's-Hospital ein. — Dammgegend geschwollen, blutunterlaufen; Unmöglichkeit einen Katheter in die Blase zu bringen. Medianschnitt am Perineum; Eröffnung einer grossen mit Coageln gefüllten Höhle, die gesäubert wird. Die Harnröhre ist quer durchtrennt; das hintere Urethralende wird leicht aufgefunden,

da es in die Wundhöhle vorsteht; Anfrischung der gequetschten Ränder und Vereinigung derselben auf einem weichen Gummikatheter; Naht der beiden Harnröhrenenden. Rasche Heilung. Keine Strictur. (Beobachtungszeit 1 Jahr.)

Symonds[66]), Locquin[71]) und ein Anonymus[50]) veröffentlichten Fälle von versuchter Harnröhrennaht bald nach der Durchquetschung (am 1. bis 6. Tage), die aber sämmtlich missglückten. Von den beiden letzteren Autoren wurden die nachfolgenden Stricturen excidirt und hierauf die Harnröhrenenden mit Erfolg genäht.

Gueterbock[69]) bemerkt, dass man auf Grund der wenigen und meist ungünstigen Erfahrungen über Harnröhrennaht noch kein Urtheil darüber fällen könne. Er hatte zwar nie Gelegenheit, dieselbe zu versuchen, doch glaubt er, dass sie „kaum mehr leiste, als die in der (betreffenden) Arbeit beschriebene Befestigung der Harnröhrenschleimhaut an die äusseren Wundränder". Er hält aber, der Application des Verweilkatheters gegenüber, die Naht als die Behandlungsmethode der Zukunft.

Kaufmann (l. c.) bespricht in seiner schon mehrfach erwähnten Abhandlung (Billroth und Lücke) die Harnröhrenverletzungen sehr eingehend. Durch Versuche an Hunden, denen er kleinere und grössere Schnittverletzungen der Urethra beibrachte und durch Naht eine schöne, fast narbenlose Heilung erzielte, kommt er zu dem Schluss, dass auch bei frischen Quetschungen die Harnröhrennaht anzuwenden sei. Er räth, mit der Schere die stark gequetschten Ränder der Harnröhrenenden abzutragen und dieselben durch Naht zu vereinigen.

In neuester Zeit, als die vorliegende Arbeit schon in Angriff genommen war, erschien die Mittheilung von Paoli Erasme[74]) über eine gelungene Harnröhrennaht. Der Fall ist folgender:

38jähriger, kräftiger Mann fiel am 23. Januar 1888 rittlings auf einen Fassrand. Geringe Urethrorhagie. Vollständige Harnverhaltung. Beim Spitaleintritt am 24. Januar war die Haut von Scrotum und Damm bläulich verfärbt; die ganze Gegend zeigte eine bedeutende, doch diffuse Schwellung. Die Harnröhrenblutung dauerte fort. Der eingeführte Katheter gelangt hinter der Symphyse in eine weite Höhle und kann nicht in die Blase gebracht werden; es wird sofort zur Operation geschritten: Medianschnitt am Perineum vom Scrotum bis 1 Cm. vor den Anus. Man gelangt in eine weite mit Blutgerinnseln gefüllte Wundhöhle. Die Harnröhre zeigt in der Pars bulbosa eine totale Quertrennung mit fast scharfen Wundrändern. Die Aufsuchung des hinteren Endes macht Schwierigkeit; die Distanz zwischen beiden Enden beträgt 1½ Cm. Ein elastischer englischer Katheter wird durch das Orific. ext. eingelegt, in die Blase geführt und als Verweilkatheter belassen. Die getrennten Harn-

röhrenenden werden durch eine submucös angelegte Naht vereinigt; Naht der beiden Mm. bulbocavern. an die Mm. transvers. perin. Hautnaht.

Der Katheter muss wegen Urethritis („abondante") einige Male gewechselt werden und wird am 12. Tage definitiv entfernt. Bis zum 7. Tage entleert sich bei der Miction etwas Urin aus dem hinteren Winkel der Perinealwunde.

Am 23. Tage urinirt Patient per vias naturales ohne Beschwerden. Sonde Béniqué 21 wird mühelos eingeführt. Die übrigen Functionen (Erectionen) sind normal.

Da die Veröffentlichung sofort erfolgte, kann über die Dauer der Heilung nicht berichtet werden.

Erasme (l. c.) legt besonderen Werth darauf, dass (wie übrigens Mollière es schon that) die Harnröhrennaht die Mucosa nicht in sich fasse; auf diese Weise werde jede Circulationsstörung vermieden, die Mucosaränder in näheren Contact gebracht, und die Naht komme nicht mit dem Harn in Berührung.

Da das Beobachtungsmaterial am Menschen noch sehr klein ist, habe ich nach dem Vorgange von Kaufmann (l. c.) Versuche mit Hunden angestellt.

Kaufmann benutzte 3 Hunde. Dem ersten wurde die Harnröhre auf einem Katheter in halber Circumferenz quer durchschnitten und dann genäht. Den beiden anderen wurde zuerst ein Längsschnitt durch die untere Urethralwand geführt, die Harnröhre in der ganzen Circumferenz quer durchtrennt und dann genäht (wobei jeweilen die 3 Nähte der oberen Circumferenz nach innen geknotet wurden); die Hautwunde wurde offen gelassen. Die Heilung erfolgte in allen 3 Fällen per prim. mit einer schmalen, das Lumen nicht verengenden Narbe. — Die Beobachtungszeit war zu kurz, um über die Dauer der Heilung referiren zu können.

Meine Versuche, welche 8 Hunde betreffen, wurden in den Monaten April bis August 1888 ausgeführt. Nach der Operation wurden die Hunde 1—3 Monate beobachtet und hierauf getödtet.

Die Operation*) selbst wurde nach allen Regeln der Antisepsis ausgeführt: die Haare wurden in weiter Ausdehnung rasirt und das Operationsfeld öfters mit Sublimatlösung 1 : 1000 bespült. Schwämme und Instrumente lagen in 3 proc. Carbollösungen. Nach der Operation wurde die Wunde mit Jodoform eingerieben und ohne Verband belassen.

*) Während der Operation wurde anfangs die Chloroformnarkose angewandt; die Thiere waren dabei meist sehr unruhig und erschwerten das Operiren bedeu-

Versuch I.

Grosser junger Hund. Ein englischer Katheter Nr. 15 (Charrière) wird ohne Schwierigkeit in die Blase geführt.

18. April 1888 Operation in Chloroformnarkose: Medianschnitt am Perineum von 7 Cm. Länge von der Wurzel des Scrotum gegen den Anus. Die freigelegte Harnröhre wird in der Pars membranac. auf dem eingelegten Katheter in der Länge von $2^1/_2$ Cm. längsgespalten. Profuse Blutung aus dem dünnen cavernösen Gewebe. Von der Mitte dieses Längsschnittes aus wird nach beiden Seiten ein 7 Mm. langer Querschnitt ausgeführt. Zwei Arterienunterbindungen.

Urethrorhaphie. Vereinigung der Schleimhaut am Querschnitt beiderseits durch zwei nach dem Lumen zu geknotete Catgutsuturen; die Schleimhaut des Längsschnittes wird durch 4 weitere Nähte geschlossen; hierauf wird noch die übrige Harnröhrenwand und zuletzt die Hautwunde mit Catgut genäht.

Der Katheter wird entfernt; ein Versuch, denselben wieder einzuführen, gelingt ohne Schwierigkeit. Kein Verweilkatheter.

Abends ist der Hund ganz munter, urinirt im Strahl durch das Orificium externum, leckt aber beständig an der Wunde.

Durch das beständige Lecken wird die Hautwunde aufgerissen und klafft am 20. April in der ganzen Ausdehnung, doch findet die Diurese immer noch, scheinbar mühelos, durch die äussere Harnröhrenöffnung statt.

Vom 21. bis 26. April geht ein Theil des Urins bei der Miction durch die Dammwunde ab, doch verkleinert sich diese rasch, so dass am 28. April wieder die ganze Entleerung per vias naturales erfolgt und am 1. Mai die Hautwunde vernarbt ist. Der vor der Operation gebrauchte Katheter Nr. 15 (Charrière) wird mühelos in die Blase geführt.

Andauer dieses Zustandes bis zum 9. Juni, wo der Hund getödtet wird.

Die äussere Narbe ist mit der Unterlage (Harnröhre) verwachsen; die Narben der Harnröhrenschleimhaut bilden kleine, kaum hervorragende Leisten; keine Verengerung; an der Vereinigungsstelle zwischen Längs- und Quernarbe ist die Schleimhaut leicht nach aussen gezogen.

Versuch II.

Kleiner junger Hund. Harnröhre für den englischen Katheter Nr. 7 (Charrière) leicht passirbar.

9. Mai 1888 Operation. Sehr unruhige Chloroformnarkose. — Medianschnitt am Perineum von der Wurzel des Scrotum gegen den Anus 5 Cm. lang. — Im membranösen Theil wird die Harnröhre in ihrer ganzen Circumferenz durchschnitten. — Schwer zu stillende Blutung aus dem hinteren Harnröhrenende. Urethrorhaphie. Nachdem an jedem Ende noch ein kleiner Längsschnitt angelegt worden ist, werden die beiden

---

tend. Die Chloroform-Morphium- oder die Morphiumnarkose gaben viel bessere Erfolge. Die Hunde ertrugen Morphium auffallend gut (bis 0,1 subcutan), und es wurde durch eine solche Morphiuminjection ohne Chloroform eine vollständig reactionslose Narkose erzielt.

Enden durch Catgutsuturen, welche die ganze Dicke der Harnröhre sammt Schleimhaut in sich fassen, vereinigt. Am Perineum wird der vordere Wundwinkel durch Nath geschlossen, der hintere bleibt offen. Kein Verweilkatheter.

Am 10. Mai ist der Hund wieder munter. Miction im Strahl per vias naturales, wenige Tropfen fliessen aus der Dammwunde. Da das Thier sehr lebhaft ist, wird es eingesperrt. Vom 13. Mai an entleert sich die ganze Urinmenge aus der äusseren Harnröhrenöffnung und am 18. Mai ist die Wunde vernarbt.

Urinentleerung in gutem Strahle per orific. externum, die anfänglich eingelegte Sonde Nr. 7 wird ohne Widerstand in die Blase geführt.

Anfang Juli wird der Hund getödtet.

Hautnarbe mit der Harnröhre verwachsen. Schleimhaut in der Umgebung der Operationsstelle reactionslos. Die Narbe ist schmal, in den oberen Partien kaum bemerkbar, nur wenig in das Harnröhrenlumen vorspringend. In der unteren Circumferenz ein kleiner trichterförmig nach aussen gezogener Punkt.

Versuch III.

Mittelgrosser junger Hund. Katheter Nr. 10 (Charrière) wird mühelos in die Blase gebracht.

12. Mai Operation. Chloroformnarkose sehr unruhig.

Operationsverfahren wie bei Versuch II; auch hier eine sehr störende und zeitraubende Blutung aus dem hinteren Harnröhrenende.

Keine Naht; Offenlassen der ganzen Wunde.

Vom 13. bis 18. Mai entleert sich die ganze Urinmenge aus der Dammwunde; Umgebung derselben geröthet und etwas geschwellt.

Der Hund ist sehr traurig und scheu. — Am 19. Mai fliessen einige Tropfen bei der Miction aus der äusseren Harnröhrenöffnung, am 22. Mai entleert sich hier ungefähr die halbe und am 30. Mai die ganze Urinmenge. Die äussere Wunde heilt hierauf in wenigen Tagen. Die Miction findet in kräftigem, etwas dünnem Strahle statt und scheint keine Beschwerden zu machen. Katheter Nr. 10 stösst in der Gegend der Operationsstelle auf einen Widerstand, der nach einigem Drängen überwunden wird.

Anfang Juli wird der Hund getödtet. Hautnarbe etwas eingezogen und mit der Unterlage fest verwachsen.

An der Stelle der Durchschneidung findet sich an der Harnröhrenschleimhaut in der oberen Circumferenz eine 4 Mm. breite, leicht in das Lumen prominirende Narbe; die untere Circumferenz ist nach aussen gezogen und mit der Bindegewebs- und Hautnarbe verwachsen.

Es folgen nun die Versuche über Heilung von Quetschwunden der Harnröhre am Hund.

Auf so einfache Weise diese Verletzung von verschiedenen Chirurgen (Poncet und Ollier, Terillon, Cras, Kaufmann) an menschlichen Leichen erzeugt wurde, so schwierig gestaltete sich die Sache bei den Hunden.

Ein ganz anders angeordneter Beckengürtel mit einem relativ bedeutend stumpferen Symphysenwinkel, sowie der Umstand, dass bei dem auf die Hinterfüsse gestellten Hund der Schwerpunkt am Rumpf viel höher liegt als beim Menschen, liessen von vornherein von den Quetschversuchen durch Rittlingsfall absehen. Doch war, auch wenn der Hund als das fixe und die quetschende Gewalt als das bewegte Agens angenommen wurde, die Sache, wie die Versuche zeigen, immer noch schwierig genug.

Versuch IV.

Kleiner junger Hund. Harnröhre für einen englischen Katheter Nr. 6 (Charrière) gut durchgängig.

15. Juli Operation. Ruhige Narkose (erzielt durch eine subcutane Morphiuminjection 0,05).

Einem hölzernen Keil, dessen Winkel genau dem Symphysenwinkel des Hundes angepasst worden, werden mehrere Hammerschläge mitgetheilt. Wie aus der leichten Einführung des Katheters und aus dem Ausbleiben jeder Schwellung am Damme ersichtlich war, blieben die ersten Versuche resultatlos. Erst nachdem die Hammerschläge mit ganzer Kraft ausgeführt wurden, zeigte sich eine leichte Schwellung am Perineum, und erforderte die Einführung des Katheters etwas mehr Druck als im Anfang.

Der Hund wird sofort getödtet und untersucht.

Das periurethrale Gewebe ist an der gequetschten Stelle sugillirt; eine Continuitätstrennung der Harnröhre ist nicht vorhanden, doch ist diese durch bedeutende im cavernösen Gewebe submucös liegende Blutextravasate geschwellt. Die Schleimhaut selbst ist vollständig intact.

Versuch V.

Mittelgrosser, ziemlich alter Hund. Harnröhre für einen englischen Katheter Nr. 11 (Charrière) leicht passirbar.

26. Juli Operation. In Morphiumnarkose (mit 0,05 + 0,05 wird vollständige Reactionslosigkeit erzielt) werden zuerst auf einen Holzkeil, der genau in die Symphyse passt und wobei die Verschieblichkeit durch eine leichte Rinne verhindert wird, sehr kräftige Hammerschläge ausgeführt. Wie der eingeführte Katheter nachweist, ist die Harnröhre unverletzt. — Von einem Assistenten wird hierauf die Harnröhre an der Symphyse fixirt und ihr direct mit einem Eisenhammer kräftige Schläge mitgetheilt. Der Katheter hat etwas Mühe, die Stelle zu passiren, wird aber mit einigem Drängen doch in die Blase gedrängt.

Anlegung des äusseren Harnröhrenschnittes. Wie bei Hund IV ist das periurethrale Gewebe an der Quetschungsstelle sugillirt; in diesem Falle ist durch eine kleine Wunde der cavernösen Schicht etwas Blut in das umliegende Gewebe ausgetreten. Querdurchschneidung der Harnröhre an der gequetschten Stelle; die Schleimhaut ist durch submucös gelegene Blutextravasate ziemlich stark vorgewölbt, doch intact. Das hintere Harnröhrenende blutet profus, und es ist die Blutung durch 2 Unterbindungen und Compression nur schwer zu stillen.

Naht der Harnröhrenenden in derselben Weise wie bei Versuch II. Hautnaht mit Offenlassen des hinteren Wundwinkels. Der englische Katheter Nr. 11 wird als Verweilkatheter liegen gelassen und mit 2 Seidennähten an der Vorhaut befestigt. Der Hund bleibt eingeschlossen.

Das Thier erholt sich bald. In den 2 nächsten Tagen findet die Miction durch den Verweilkatheter ohne Beschwerden statt. Am 28. Juli aber muss dieser wegen profuser eiteriger Urethritis entfernt werden. Harnentleerung im Strahle durch das Orificium externum.

Am Abend des 29. Juli macht bei der Defäcation der stark obstipirte Hund heftige Drängbewegung, worauf sich ungefähr die Hälfte der folgenden Urinentleerung aus der Dammwunde ergiesst.

Die Wunde verkleinert sich rasch, so dass bis zum 5. August die ganze Urinentleerung per vias naturales stattfindet, und die Wunde am 10. August vernarbt ist.

Eine Untersuchung im Anfang September ergiebt eine Dammnarbe, die in den vorderen Partien lineär und auf der Unterlage beweglich, in den hinteren eingezogen und verwachsen ist. Keine bemerkbaren Harnbeschwerden. Katheter Nr. 11 wird ohne Schwierigkeit in die Blase geführt.

Der Hund wird getödtet. Die Schleimhautnarbe der Harnröhre ist in den oberen Partien nur mit Mühe zu erkennen, in der unteren Circumferenz ist sie 2 Mm. breit, leicht nach aussen gezogen und mit der Hautnarbe verwachsen.

Versuch VI.

Kleiner junger Hund. Harnröhre für den Katheter Nr. 7 (Charrière) leicht passirbar.

Am 28. Juli werden in ruhiger Morphiumnarkose (0,05 + 0,025) die Quetschungsversuche in derselben Weise wiederholt wie bei Versuch V. Die angeschlossene Urethrotomie und Querdurchschneidung der Harnröhre zeigen ungefähr den gleichen Erfolg der Quetschungsversuche wie bei Hund V, nur hatte die Schleimhaut in der unteren Circumferenz eine kleine, mit den Blutextravasaten der cavernösen Hülle nicht communicirende Verletzung.

Es wird nun von jeder Naht abgesehen und der zuerst eingelegte Katheter als Verweilkatheter liegen gelassen und an der Vorhaut befestigt.

Die Blutung aus dem hinteren Harnröhrenende ist der Kleinheit der Harnröhre wegen nicht durch Unterbindung zu stillen; die Wunde wird deshalb mit Jodoformgaze tamponirt und diese durch eine Hautnaht befestigt.

Nachdem an den ersten 2 Tagen eine mühelose Urinentleerung durch den Katheter statthatte, muss dieser am 31. Juli wegen eiteriger Urethritis entfernt werden. Die ganze Urinentleerung findet nun durch die Dammöffnung statt. Diese verkleinerte sich sehr rasch, doch persistirte noch einige Zeit eine Urinfistel und erst am 15. August entleerte sich die ganze Urinmenge per vias naturales.

Anfang September ist die Dammnarbe leicht eingezogen. Katheter Nr. 7 stösst an der Operationsstelle auf einen Widerstand, den er erst nach einigen Drängen überwindet.

Der Hund wird getödtet. An der Harnröhre zeigte sich in der oberen Circumferenz eine 2 Mm. breite, leicht in das Lumen prominente Narbe; die Schleimhaut der unteren Partie ist trichterförmig nach aussen gezogen.

Versuch VII.

Grosser kräftiger Hund. Ein englischer Katheter Nr. 15 (Charrière) wird leicht in die Blase geführt.

Am 10. August 1888 wird in guter Morphiumnarkose (0,05 + 0,025) nochmals der Versuch gemacht, die Harnröhre mit einem in den Symphysenwinkel eingepassten Keil zu durchquetschen. Trotzdem die Harnröhre kleinfingerdick war, gelingt der gewünschte Effect auch den kräftigsten Hammerschlägen nicht (was durch Palpation von aussen und Einführung des Katheters constatirt wird). Es wird nun ein 7 Cm. langer medianer Hautschnitt am Damm gemacht und die Harnröhre sammt dem anliegenden Gewebe und der damit zusammenhängenden Musculatur zwischen die runden Branchen einer Zange gebracht, deren Berührungsflächen eine Breite von über 4 Mm. haben. Diese Zange wird mit kräftigem Ruck geschlossen: totale Querdurchquetschung der Harnröhre und Umgebung; profuse arterielle Blutung aus dem hinteren Ende, die 2 Unterbindungen benöthigt; aus dem cavernösen Gewebe sickert beständig noch etwas Blut.

Es wird hier von jeder Naht und vom Verweilkatheter abgesehen und die Wunde mit Jodoformpulver ausgerieben.

Der Hund ist mehrere Tage traurig, frisst nicht und leckt seine Dammwunde. Regelmässige Mictionen aus dieser Oeffnung. Die Wundumgebung und der hintere Theil des Scrotums sind leicht geschwellt, das Scrotum bläulich verfärbt (Sugillationen).

Die Dammwunde verkleinert sich rasch, doch sieht man die Harnröhre noch längere Zeit in der Tiefe weit geöffnet.

Am 19. August beginnt der Urin bei der Miction wieder zum Theil am Orific. ext. auszufliessen; die Dammwunde schliesst sich bis auf eine kleine Urinfistel in den folgenden Tagen; erst am 29. August findet die ganze Entleerung per vias naturales statt, und zwar in einem etwas dünnen, doch kräftigen Strahl.

In den folgenden 3 Monaten blieb das Befinden des Hundes ein gutes. Die Dammwunde blieb geschlossen. Die Urinentleerung machte im Anfang scheinbar etwas Mühe, ging später ohne bemerkbare Beschwerden vor sich, doch war der Strahl entschieden dünner als vor der Operation.

Am 27. November findet sich am Damm eine 5 Cm. lange, stark eingezogene Narbe, die mit der Unterlage fest verwachsen ist. Ein Versuch, den Katheter Nr. 15 (Charrière) einzuführen, misslingt; derselbe stösst in der Höhe der Narbenmasse auf ein unüberwindliches Hinderniss. Nach längeren Versuchen gelingt es den englischen Katheter Nr. 12 (Charrière) einzuführen.

Der Hund wird hierauf getödtet und es zeigt sich Folgendes:

Die Dammnarbe ist mit der Harnröhre fest verwachsen; diese ist hier von weisslichem derben Narbengewebe in der Grösse einer Haselnuss umgeben. Im Innern der Harnröhre findet sich eine circuläre, geröthete Narbenmasse, die in der oberen Circumferenz 3 Mm. breit ist und circa

2 Mm. in das Harnröhrenlumen vorspringt; in den unteren Partien ist die Harnröhrenschleimhaut gegen die Dammnarbe zu ausgestülpt. Die vorderen Narbenpartien sind durch den stattgefundenen Katheterismus (den ersten seit der Verletzung) etwas arrodirt und bluten leicht. Im Uebrigen ist die Harnröhrenschleimhaut normal.

Versuch VIII.

Grosser junger Hund. Katheter Nr. 16 (Charrière) gleitet mühelos in die Blase.

Am 11. August 1888 werden in guter Morphiumnarkose (0,07) die Quetschungsversuche mit der Zange wiederholt wie bei Hund VII. Es resultirt eine vollständige quere Durchquetschung der Harnröhre und der anliegenden Weichtheile in der Pars membranacea.

Die Diastase der Harnröhrenenden beträgt circa 1 1/2 Cm.; die Ränder beider Enden sind etwas zerfetzt und sugillirt. Profuse arterielle Blutung aus dem hinteren Ende. 1 Unterbindung. Längsincisionen im untersten Theil beider Harnröhrenenden von 1 1/2 Cm. Länge.

Urethrorhaphie. Ohne dass irgend etwas abgetragen wird, erfolgt die Vereinigung der Harnröhrenenden wie bei den Versuchen II und V mit Catgutnähten, welche die ganze Dicke der Harnröhre sammt Schleimhaut in sich fassen; die 3 Nähte der oberen Circumferenz werden nach innen geknotet. Durch Seitennähte wird das verletzte periurethrale Gewebe und die Musculatur vereinigt. Die Hautwunde wird bis auf den hinteren Wundwinkel geschlossen. Der eingelegte englische Katheter bleibt als Verweilkatheter liegen und wird an der Vorhaut befestigt.

Nachdem ohne Störung die Urinentleerung durch den Katheter vor sich gegangen war, reisst sich der Hund denselben am Abend des 12. August heraus.

Am 13. August findet die Miction in dünnem Strahle per vias naturales statt. — Der Hund leckt sich die Hautwunde auseinander und am 15. August fliessen während der Entleerung einige Tropfen aus der Dammwunde; diese verkleinert sich rasch, doch träufelt bis zum 21. August während der Miction immer etwas Urin aus derselben. Am 22. August findet die ganze Urinentleerung in gutem Strahle per vias naturales statt, und am 26. August ist die Dammwunde geheilt.

In den nächsten 3 Monaten vollständiges Wohlbefinden des Thieres, Andauer der Heilung an der Harnröhre.

27. November 1888. Am Damm findet sich eine 5 1/2 Cm. lange Narbe, die auf dem Niveau der übrigen Haut, mit der Unterlage aber verwachsen ist.

Die Urinentleerung findet wie vor der Operation, in kräftigem Strahle statt. Katheter Nr. 16 (Charrière) wird ohne jedes Hinderniss in die Blase geführt; auch die Geschlechtsfunctionen erwiesen sich als ungestört. Der Hund steht noch in Beobachtung.

Aus diesen Versuchen geht hervor:

1. Schnittwunden der Harnröhre, und zwar sowohl partielle als totale Quertrennungen mit nachfolgender Naht heilen bei

Hunden in kurzer Zeit mit Hinterlassung einer schmalen, das Harnröhrenlumen nicht verengenden Narbe. Keine Functionsstörungen.

Dass in den beiden ersten Fällen nicht eine prima intentio ohne jeglichen Urinabfluss aus der Dammwunde erzielt werden konnte, darf wohl dem unruhigen Verhalten, besonders dem beständigen Lecken der Hunde zur Last gelegt werden. Bei Unterlassung der Naht fällt dieser Umstand nicht ins Gewicht, und das Lecken wird hier durch Trockenhaltung der Wunde zur raschen Heilung eher behülflich sein.

2. Schnittwunden ohne Naht brauchen etwas längere Zeit zur Heilung; die Narbe ist breiter, doch wird das Lumen dadurch nicht bedeutend verengt.

3. Der Verweilkatheter ist bei Offenlassen der Wunde zu verwerfen; er beschleunigt die Heilung in keiner Weise und ruft bald eine eiterige Urethritis hervor.

4. Quetschwunden der Harnröhre mit nachfolgender Naht heilen an Hunden rasch und ohne Hinterlassung von Functionsstörungen.

5. Quetschwunden der Harnröhre ohne Naht heilen langsamer und hinterlassen eine mehr oder weniger bedeutende Strictur.

6. Findet bei den Harnröhrenverletzungen keine prima intentio statt — also in allen Fällen von Unterlassung der Naht — so zeigt sich auch am Hund (was Roser am Menschen beobachtete), dass die Urethralnarbe durch Verwachsung mit der Hautnarbe in den unteren Partien nach aussen gezogen wird und hier deshalb eine Erweiterung des Lumens entsteht.

7. Sowohl bei Schnitt- als auch bei Quetschwunden zeigt sich eine ziemlich profuse Blutung aus dem hinteren Harnröhrenende. —

Wenden wir uns nun wieder zum Menschen.

Das Postulat einer rationellen Therapie bei Harnröhrenquetschungen lässt sich folgendermaassen formuliren:

Es soll vor Allem der im Vordergrunde stehenden Harnretention Abhilfe geschafft und dann für regelmässige Harnentleerungen in der Folge gesorgt werden.

Es soll einer Harninfiltration und Dammphlegmone vorgebeugt werden.

Es soll eine rasche Vereinigung der Harnröhrenenden angestrebt werden.

Es soll eine Strictur vermieden werden.

Bei leichten Fällen, wo die Schleimhaut entweder intact (soge-

nannte interstitielle Quetschung [Terillon], die sich bei meinen ersten Quetschversuchen an Hunden in sehr anschaulicher Weise bildete) oder nur leicht eingerissen ist, wo also die Einführung eines Katheters keine grossen Schwierigkeiten macht, ist der Harnretention, sofern sich überhaupt eine solche einstellt, bald abgeholfen, und eine regelmässige spontane Entleerung des Urins wird meist nach ein- oder zweimaligem Katheterismus wieder eingeleitet werden. Die Heilung der gequetschten Theile erfolgt ohne weitere Hilfe, doch darf man auch hier die Möglichkeit einer sich bildenden Strictur nicht aus den Augen lassen und muss darauf hin untersuchen, eventuell durch Bougies das Harnröhrenlumen weit erhalten.

Ist die Verletzung bedeutender, ein Katheter aber mit Mühe noch in die Blase zu führen, so steht man vor 3 Möglichkeiten:

1. dem Katheterismus, und zwar entweder mittelst eines regelmässig zur Harnentleerung eingeführten Katheters oder mittelst eines Verweilkatheters;
2. der Entleerung des Urins durch Blasenpunction;
3. dem äusseren Harnröhrenschnitt.

Es ist genügend bekannt, wie leicht der Harn einer Zersetzung, d. h. bacteriellen Invasion zugänglich ist. Auch der reinste Katheter kann, da ja die Harnröhre nicht bacterienfrei ist, eine solche beschleunigen, am ehesten aber der Verweilkatheter, der meist nach kurzer Zeit eine eiterige Urethritis im Gefolge hat. Jedenfalls wird der Katheterismus ein Reiz sein, der eine rasche Vereinigung der Harnröhrenenden entschieden hindert. Wird durch den Katheter der Quetschungsherd inficirt und tritt Eiterung ein, so wird der Substanzverlust grösser, die nachfolgende Granulationsbildung ausgedehnter, die Retraction des neugebildeten Gewebes bedeutender — eine Strictur also fast unvermeidlich.

Der Katheterismus wird bei schweren Fällen von Harnröhrenquetschung einer rationellen Therapie also kaum entsprechen.

Die Blasenpunction hat durch Einführung der Aspiration mit der Spritze von Dieulafoy die antiseptischen Bedenken überwunden und wird hauptsächlich von französischer Seite (Mollière (l. c.), Le Fort (l. c.) warm empfohlen und in ausgedehntem Maasse angewandt; allein sie entspricht nur der Indication einer Harnentleerung. Einer weitergreifenden Harninfiltration wird wohl dadurch vorgebeugt, doch wird ein kleiner und oft sich wiederholender Erguss von Harn in das gequetschte Gewebe nicht zu verhindern sein. Es bildet sich auch hier am Verletzungsherd eine Eiterung, die sowohl die rasche Vereinigung stört, als auch eine Strictur nicht verhindert.

Um dem dringenden Bedürfniss einer einmaligen Harnentleerung nachzukommen, ist sie dem Katheterismus entschieden vorzuziehen, erfüllt aber, längere Zeit angewandt, die erwähnten Ansprüche nicht mehr als der Katheterismus.

Die grosse Mehrzahl der Chirurgen sind heutzutage einig, dass bei schweren Harnröhrenquetschungen der äussere Harnröhrenschnitt zu wählen sei, denn dieser gestattet dem Urin und den Wundflüssigkeiten freien Abfluss, verhindert eine Phlegmone am Quetschungsherd und lässt vor Allem die Ausdehnung der Verletzung vollständig übersehen.

Nach der Statistik von Kaufmann (l. c.) genasen 91,2 Proc. der Verletzten, an welchen kurze Zeit nach der Quetschung der Dammschnitt ausgeführt wurde; die Mortalität war 8,8 Proc., bei den mit Blasenpunction Behandelten 19,04 Proc., und auch der Verweilkatheter brachte es nicht unter 13,6 Proc. Mortalität.

Weniger einig ist man aber in der Art der Anwendung und Ausnutzung dieser Operation.

Auch hier wurde die Frage viel discutirt, ob nach Ausführung des äusseren Harnröhrenschnittes ein Verweilkatheter einzulegen sei oder nicht. König[36]) lässt den Urin aus der Dammwunde ohne Katheter abfliessen und ordnet antiseptische Abspülungen der Wunde an. Gueterbock[69]) verfährt gleicherweise, räth aber, das hintere Harnröhrenende aufzusuchen und dessen Schleimhaut mit der Dammwunde zu vernähen. Löbker[42]), Hueter[48]) und verschiedene Andere rathen die sofortige Aufsuchung des hinteren Harnröhrenendes und Einlegung eines Verweilkatheters durch das Orificium externum.

Alle diese Methoden schützen den Patienten wohl vor den augenblicklichen Gefahren, führen aber nicht zu rascher Heilung, und sichern ohne aufmerksame Nachbehandlung nicht vor Strictur.

Um von vornherein eine solche zu verhindern, musste man auf Mittel sinnen, wodurch die Bildung von Granulationsgewebe zwischen den distanten Harnröhrenenden vermieden wird, und dieser Anforderung entsprach eben nur eine directe Vereinigung der beiden Enden durch Naht. John Birkett (l. c.) war es, der als Erster diesen Gedanken ausführte, und zwar durch sofort nach dem Unfall angelegte Harnröhrennaht. Der Erfolg war ein glänzender: den momentanen Beschwerden wurde dadurch abgeholfen, die Heilung erfolgte rasch und die sonst so gefürchtete Strictur blieb aus. — Eine Anzahl anderer, hauptsächlich französischer Chirurgen folgte diesem Beispiele nach, doch war die Operation in ganz frischen Fällen nur noch einmal (bei Erasme (l. c.), von Erfolg gekrönt.

Auch Lucas-Championnière (l. c.) nimmt sofort nach der Verletzung den äusseren Harnröhrenschnitt vor, sucht das hintere Ende auf, legt durch das Orificium externum einen Verweilkatheter ein, näht aber nur den Damm und bezeichnet die Naht der Harnröhre selbst als „überflüssig und gefährlich". Weder in der ausführlichen Arbeit seines Schülers Etienne[68]), noch in den Sitzungsberichten der Société de Chirurgie de Paris wird diese Bezeichnung motivirt. — Er hat, wie die oben angeführte Krankengeschichte zeigt, durch diese Methode allerdings auch einen Erfolg zu verzeichnen, doch scheint sie das Prädicat „gefährlich" eher zu verdienen, als die directe Harnröhrennaht. Ist es doch eine Hauptaufgabe, auch die kleinste Ansammlung von Urin — der besonders bei Anwesenheit einer Verweilsonde kaum als aseptisch anzusehen ist — im gequetschten Gewebe zu vermeiden. Das Eindringen von Harn in den Quetschungsherd aber wird auch durch einen Verweilkatheter kaum verhindert werden können, und wenn einer grösseren Stagnation von Urin in den ersten Tagen durch das Drainrohr auch vorgebeugt wird, so ist die Gefahr einer infectiösen Eiterung in der Wundhöhle doch wohl grösser, als bei der Harnröhrennaht. Auch wird die per granulationem wieder hergestellte Continuität der Harnröhrenwand zu Verengerung eher geneigt sein, als die per primam intentionem erzielte schmale Narbe nach Harnröhrennaht.

Mollière, der den Werth der Urethrorhaphie anerkennt, hat, wie aus der Arbeit seines Assistenten Parizot[43]) zu ersehen ist (eine Krankengeschichte ist nicht aufgeführt), einen anderen Modus procedendi: Er hebt die momentanen Harnbeschwerden durch aspiratorische Blasenpunction und sucht durch regelmässige Fortsetzung derselben einer Harninfiltration vorzubeugen. Um den Verletzungsherd selbst „kümmert er sich in den ersten 8 Tagen absolut nicht". Nach 8—10 Tagen eröffnet er den Damm, säubert die Wundhöhle, die gewöhnlich zur Abscesshöhle geworden ist, frischt die beiden Harnröhrenenden mit Schere und Messer an, legt einen Verweilkatheter ein und näht die Harnröhrenenden. Er glaubt, dass am ersten Tage die Ausdehnung einer Quetschverletzung noch nicht abzusehen sei, und dass, um auf eine prima intentio hoffen zu können, die spontane Abstossung des durch die Quetschung mortificirten Gewebes abgewartet werden müsse.

Es hat ja allerdings viel für sich, eine Naht nur im vollständig Gesunden anzulegen, doch fragt es sich, ob diese Bedingung durch Mollière's Methode nicht zu theuer erkauft wird. Schwere Formen von Urininfiltration werden durch die regelmässige Blasenpunction

allerdings vermieden, doch wird eine Dammphlegmone meist nicht zu verhindern sein; es wird dadurch noch viel ursprünglich gesundes Gewebe der Mortification anheimfallen und der Substanzverlust ein grösserer werden. Nicht recht ersichtlich ist dabei, warum Mollière nicht gleich anfangs auf den Quetschungsherd einschneidet, da er dies später doch thun muss; die Abstossung des mortificirten Gewebes könnte auch bei eröffnetem Damm abgewartet werden, die Secundärnaht würde weniger Schwierigkeiten machen, und man hätte dabei eine Phlegmone vermieden. Es ist ferner doch gewiss fraglich, ob eine Verletzung in frischem Zustande nicht besser übersehen werden kann, als wenn Eiterung und Granulationsbildung das Bild an Ausdehnung und Farbe vollständig verändert haben.

Die Ausdehnung des durch diese Quetschung vernichteten Gewebes ist übrigens meist gering, da es der ziemlich scharfe Rand der Symphyse oder des absteigenden Schambeinastes ist, gegen den die Harnröhre gequetscht wird.

Es wird also allen Ansprüchen der rationellen Behandlung eine sofort vorgenommene Harnröhrennaht am ehesten entsprechen.

Das von Herrn Prof. Socin ausgeübte Verfahren stimmt in den Hauptsachen mit demjenigen von Birkett (l. c.) und Erasme (l. c.) überein und ist aus den vorstehenden Krankengeschichten zu ersehen.

Die Hauptpunkte davon sind also:

Eröffnung des Quetschungsherdes möglichst bald nach der Verletzung durch einen ausgedehnten Dammschnitt, wodurch den momentanen Harnbeschwerden am ehesten Rechnung getragen wird und die Ausdehnung der Verletzung genau übersehen werden kann.

Gründliche Reinigung der Wundhöhle von Urin und Blutgerinnseln und genaue Blutstillung, wodurch die Vorbedingungen einer prima intentio erfüllt werden.

Aufsuchung des hinteren Harnröhrenendes, was in unseren Fällen nie Schwierigkeiten machte, indem dasselbe (wie bei meinen Thierexperimenten regelmässig) den Punkt der grössten Blutung bildete. Es ist dies ein Vortheil, der sich dem Chirurgen nur bei sofortigem Eingreifen darbietet. Wie Kaufmann (l. c.) schon räth, soll für Reinigung der Wundhöhle die Irrigation mit einer antiseptischen Lösung benutzt werden; das hintere Harnröhrenende flottirt dabei in der Flüssigkeit als beweglicher, blutender Stumpf. Wird mit Schwämmen gewischt oder getupft, so wird dasselbe leicht in das Gewebe gedrückt und die Auffindung bedeutend erschwert.

Eine Anfrischung der Wundränder ist nicht immer, und jedenfalls in geringer Ausdehnung nöthig.

Anstreben einer prima intentio durch Harnröhrennaht.

Ueber die Anwendung von Verweilkatheter und Nachbehandlung der übrigen Weichtheilwunde wird noch am Schlusse der Abhandlung die Rede sein.

B. Traumatische Stricturen.

Krankengeschichte III.

Subcutane partielle Durchquetschung der Harnröhre. Urethrotomia ext. Traumatische Strictur und Urinfistel am Damm. Excision des Narbencallus mit der verengten Harnröhrenpartie. Urethrorhaphie. Heilung.

J. S., ein 11jähriger gesunder Schüler, fiel Mitte October 1886 Abends 5 Uhr von einem Brunnenstock herunter rittlings auf eine Eisenstange. Sofort intensive Schmerzen am Damm; äusserlich weder Blutung noch sonst etwas Abnormes. 8 Uhr Abends schmerzhafter Harndrang, der nicht befriedigt werden konnte. In der Nacht führte ein herbeigeholter Arzt eine Sonde ein, durch welche sich viel Blut und Urin entleerte.

Am folgenden Morgen einmalige spontane, doch sehr schmerzhafte Entleerung eines blutigen Urins. Später war das Uriniren nie mehr spontan möglich und Patient wurde regelmässig katheterisirt; dabei schwoll Damm und untere Bauchgegend stark an; hohes Fieber.

Am 3. Tage nach dem Fall wurde im Spital zu Mühlhausen die Urethrotomia externa vorgenommen und zugleich ein Abscess in der linken Unterbauchgegend gespalten; Verweilkatheter. Hierauf Abfall des Fiebers; der Verweilkatheter (Nélaton) wurde alle 8 Tage in Narkose gewechselt. Die Dammwunde heilte langsam per granulationem bis auf eine kleine Fistel, aus welcher beim Uriniren tropfenweise Urin abfloss. Da die Behandlung keine Fortschritte machte, kommt Patient in die Privatklinik von Prof. Socin und Dr. E. Burckhardt.

Status praesens am 11. Januar 1887. Sehr empfindlicher Knabe; ordentlicher Ernährungszustand.

In der linken Unterbauchgegend eine dicht oberhalb des Poupartschen Bandes liegende, diesem parallel verlaufende 4 Cm. lange, rothe Narbe. — Am Damm eine vom Scrotalansatz bis gegen den Anus verlaufende Narbe, in welcher nahe dem vorderen Winkel eine feine mit kleinen Granulationspfröpfchen umgebene Fistelöffnung liegt, aus welcher beim Uriniren tropfenweise Urin abfliesst. Die eingeführte Sonde (Nr. 6, Charrière) stösst in der Tiefe von 5½—6 Cm. auf ein Hinderniss, das durch stärkeres Drücken überwunden wird, der Sondenknopf aber kommt in der Dammfistelöffnung zum Vorschein. Nur mit vieler Mühe und unter Nachhülfe vom Damm aus gelingt es, die Sonde in die Blase zu bringen.

In den folgenden 9 Tagen wird Patient sondirt, was stets sehr schwierig ist; es gelingt nicht dickere Sonden als Nr. 10 (Charrière) einzuführen.

Man entschliesst sich zur Operation, die am 25. Januar 1887 vorgenommen wird (Prof. Socin). Chloroformnarkose. Perinealschnitt, der

successive während der Operation bis auf 8 Cm. Länge ausgedehnt wird und vom Anus bis in das Scrotum hineinreicht. Excision der Fistel. Es findet sich die Harnröhre an dieser Stelle auf mehrere Millimeter vollständig unterbrochen; nur entsprechend der oberen Wand zeigt sich ein narbiger Strang, der die beiden Urethralstücke, die zueinander einen nach vorn offenen Winkel bilden, verbindet; von Schleimhaut findet sich an dieser Stelle keine Spur mehr, nur derbes Narbengewebe. — Es wird nun die Harnröhre jederseits noch im Gesunden quer durchtrennt und die dazwischenliegende narbige Partie, die eine Länge von 3 Cm. hat, genau und sauber excidirt. Hierauf wird zuerst das vordere und dann das hintere Urethralende gelöst und beweglich gemacht. Nun lassen sich die Lumina ohne wesentliche Spannung (allerdings auf Kosten der Länge des Penis) einander nähern. Urethrorhaphie: 6 feine Seidensuturen, Schleimhaut und das übrige Urethralgewebe in sich fassend, vereinigen die Harnröhrenenden; bis auf eine einzige sind sie sämmtlich nach dem Lumen zu geknüpft. Verweilkatheter (Nélaton). Vereinigung der Dammwunde durch fortlaufende Catgutnaht. Ein Drain. Sublimatkochsalzkrüll. Sublimatwatte.

Ordination: Alle 2 Stunden Entleerung der Blase; 2 mal täglich Blasenspülungen mit 3 proc. Borlösung.

Vollständig afebriler Verlauf. Am 1. Februar wird der Verweilkatheter entfernt, es besteht eine mässige eiterige Urethritis. Wunde am Damm per prim. geheilt bis auf eine feine Fistel, aus welcher beim spontanen Uriniren Harn in ganz dünnem Strahle abgeht; aus dem Orific. ext. ist der Strahl kräftig und von normaler Dicke.

Ordination: 2 mal täglich Einführen eines Bougies (Beginn mit Nr. 14, Charrière). Tägliches Bad.

Am 11. Februar stösst sich aus der Fistelöffnung, aus welcher sich während der Miction nur noch wenige Tropfen Urin entleeren, eine Seidensutur ab. 2 Tage nachher ist die Oeffnung vollständig geschlossen und die ganze Urinentleerung findet per vias naturales in kräftigem Strahle statt. Bougie Nr. 18 (Charrière) wird mühelos und, ohne irgendwo anzustossen, in die Blase gebracht.

21. Februar Austritt. Narbe fest; keine Fistel, keine Verengerung.

Am 21. April stellt sich Patient wieder vor. Die Fistel am Damm hat sich wieder geöffnet (ohne aber je Urin durchzulassen), um 2 Seidensuturen auszustossen. Im Uebrigen ist der Zustand derselbe geblieben wie beim Austritt.

Eine 4. Seidensutur wird am 2. April 1888 an derselben Stelle abgestossen; im Uebrigen dauert das Wohlbefinden des Patienten fort bis zur Zeit der Publication dieser Arbeit.

Krankengeschichte IV.

Subcutane totale Durchquetschung der Harnröhre. Urethrotomia externa. Strictur und Urinfistel am Damm. Excision des Narbencallus sammt der verengten Harnröhrenpartie. Urethrorhaphie. Heilung.

Der kräftige 24jährige Metzger F. S. fiel im Jahre 1878 rittlings von circa 1 Meter Höhe auf eine Stuhllehne. Sofortige Schwellung der Dammgegend, Harndrang, Retentio urinae. Mehrere Versuche zu kathe-

terisiren misslangen. — Urethrotomia externa durch den nächsten Landarzt. Entleerung des Urins in den ersten 4 Tagen durch Verweilkatheter; vom 5. Tage nach der Operation an will Patient spontan und zwar grösstentheils aus der äusseren Harnröhrenöffnung urinirt haben. Nach 6 Wochen war die Dammwunde bis auf eine kleine Urinfistel geheilt, doch bestand eine hochgradige Strictur, so dass Patient nur tropfenweise den Urin entleeren konnte. Eine 12wöchentliche Behandlung mit allmählicher Dilatation auf der Marburger Klinik brachte gewünschte Besserung. Der Urinstrahl war wieder ziemlich kräftig, doch persistirte die kleine Dammfistel.

Dieser gute Zustand der Harnröhre soll angehalten haben bis in das Jahr 1887, wo Patient einen Tripper contrahirte; in wenig Wochen war die Verengerung wieder so bedeutend, dass die Miction nur tropfenweise vor sich ging.

Eintritt am 30. Januar 1888.

In der Mittellinie des Dammes unmittelbar beim Ansatz des Scrotum befindet sich eine ganz feine Fistelöffnung, aus der sich während der Miction wenige Tropfen Urin entleeren. Die Harnentleerung ist schmerzhaft und geht nur tropfenweise vor sich.

In der Gegend der Pars bulbosa gelangt die Sonde auf einen Widerstand, der durch Nr. 7 (Charrière) mit Mühe noch passirt werden kann. Es besteht immer noch eine Gonorrhoe.

Vom 1.—17. Februar wird die Gonorrhoe behandelt; in den folgenden Tagen wird eine allmähliche Dilatation versucht, doch ohne grosses Resultat, so dass man sich zur Operation entschliesst, die am 29. Februar ausgeführt wird (Prof. Socin): Chloroformnarkose. Medianer Dammschnitt von 8 Cm. Länge. Eröffnung der Harnröhre auf einer Zinksonde in der Länge von 3 Cm.; im oberen Theil der eröffneten Harnröhre springt die Strictur als querverlaufende fast circuläre Leiste vor; circa 1 Cm. hinter der Strictur befindet sich die Einmündung der Fistel; der die Strictur umgebende Theil der Harnröhre und des anliegenden Gewebes ist derb, callös verändert.

Circuläre Resection der stricturirten Harnröhrenpartie in der Länge von 1 Cm. — Urethrorhaphie: Der obere Umfang der beiden Harnröhrenenden wird mit 3 Catgutnähten vereinigt (von denen die mittlere nach innen geknotet wurde) und hierauf die Harnröhre auf einem Nélaton'schen Katheter (Verweilkatheter) durch 4 Seidennähte geschlossen. Alle diese Nähte fassen die ganze Dicke der Harnröhre sammt Schleimhaut in sich. — Durch eine fortlaufende Seidennaht wird noch das paraurethrale Gewebe vereinigt. Die Hautwunde wird offen gelassen und mit Jodoformgaze tamponirt. Sublimatwatte. T-Binde.

Verlauf afebril. In den folgenden Tagen geht die Urinentleerung durch den Verweilkatheter ohne Beschwerden vor sich; derselbe wird am 2. März entfernt, doch kann Patient nicht spontan uriniren und muss regelmässig katheterisirt werden, was mit einem Nélaton'schen Katheter mühelos gelingt.

Am 9. März urinirt Patient spontan unter grossem Pressen; es ergiesst sich plötzlich fast die Hälfte des Urins aus der Dammwunde.

Vom 10. März an werden regelmässig Zinkbougies eingeführt; Nr. 23 (Charrière) wird mühelos über die Operationsstelle gebracht.

Die Wunde schliesst sich allmählich, so dass sie am 30. März vernarbt ist bis auf eine kleine Fistelöffnung, aus der sich während der Miction einige Tropfen Urin entleeren; sonst geht die Entleerung mühelos und im kräftigen Strahl von Statten.

In den nächsten Tagen stösst sich 2 mal je eine Seidensutur aus der Fistelöffnung ab, worauf sich die letztere rasch schliesst.

Bougie Nr. 24 (Charrière) stösst an der Operationsstelle auf einen kleinen Widerstand, der aber ziemlich leicht überwunden wird. Von Dr. E. Burckhardt wird derselbe endoskopisch als eine in das Lumen ragende Seidensutur erkannt und durch das Endoskop entfernt.

Da Patient immer noch Spuren seiner Gonorrhoe zeigt, wird er angehalten, sich von Zeit zu Zeit ein Bougie einzuführen.

Sein Wohlbefinden dauerte bis jetzt fort.

Krankengeschichte V.

Subcutane partielle Durchquetschung der Harnröhre. Katheterismus. Dammphlegmone. Urethrotomia externa. Strictur und Urinfistel am Damm. Excision des Narbencallus sammt der verengten Harnröhrenpartie. Urethrorhaphie. Heilung.

Der 42jährige gesunde Maurer V. S. fiel am 4. August 1885 von 1 Meter Höhe rittlings auf eine 6 Cm. breite Eisenstange. Keine äusserliche Verletzung, aber sofortige Schwellung der Dammgegend und des Scrotums, bläuliche Verfärbung der Haut; ein sich bald einstellender, schmerzhafter Harndrang konnte nicht befriedigt werden. Dem herbeigerufenen Arzt gelang es mit vieler Mühe, einen Metallkatheter einzuführen, woraus sich circa 2 Liter blutigen Urins entleerten. Von da an 2 mal tägliche Urinentleerung durch den Katheter; die spontane Entleerung war nie möglich.

Die Schwellung und die Schmerzen an der Dammgegend nahmen unterdessen zu. Am 19. August wurde am Damm incidirt, worauf sich circa $^1/_2$ Liter stinkenden Eiters entleerte; von dem Moment an fand die Miction durch diese Dammwunde statt.

Von Ende August an wird in einem Spital dem Patienten zuerst eine Metallsonde, später eine Nélaton'sche Sonde als Verweilkatheter eingelegt und alle 2—3 Tage gewechselt.

Anfang October war die Dammwunde bis auf eine kleine Urinfistel geheilt. Spontane Entleerung in schwachem Strahl möglich. Patient wurde nach Hause entlassen mit dem Rath, sich regelmässig zu sondiren, was nur lässig befolgt wurde.

Langsam verschlimmerte sich sein Zustand wieder, so dass im August 1887 eine spontane Urinentleerung unmöglich war; der Harn konnte nur in Tropfen ausgepresst werden. Oeftere Schüttelfröste und Schmerzen in der Nierengegend bewogen den Patienten wieder zum Spitaleintritt; auf Blasenspülung und Sondirung wurde hier etwas Besserung erzielt, die aber nicht von langer Dauer war; Patient kam am 14. Februar 1888 auf die Baseler chirurgische Klinik.

Status praesens: Am Damm verläuft eine etwas rechts parallel von der Raphe liegende 4 Cm. lange Narbe. Die Blase ist prall gefüllt und reicht bis 2 Cm. unterhalb des Nabels; spontane Urinentleerung unmöglich, doch besteht beständiges Harnträufeln.

Mit Bougie Nr. 1 (Charrière) stösst man in der Tiefe von 18 Cm. auf ein Hinderniss, das nach verschiedenen Versuchen passirt wird, worauf die Sonde mühelos in die Blase gleitet. Die Strictur scheint circulär zu sein und ist sehr derb. Grössere Nummern können nicht eingeführt werden.

Temperatur Abends 39,7°.

17. Februar Operation (Prof. Socin). Chloroformnarkose. Steinschnittlage. Als Itinerarium wird Bougie Nr. 1 (Charrière) in die Harnröhre gelegt. Sagittalschnitt von 8 Cm. Länge von der Wurzel des Scrotum bis 2 Cm. vor die Analöffnung. In der Gegend der Pars membranacea der Harnröhre stösst man auf derbes, callöses Narbengewebe; dasselbe wird durch einen 3 Cm. langen Schnitt auf die Sonde gespalten. Es ergiebt sich, dass die Continuität der Harnröhre hier circulär unterbrochen und eine 15 Mm. lange, nur für Bougie Nr. 1 (Charrière) durchgängige Narbenmasse dazwischengelagert ist. Excision der narbigen Harnröhrenpartie beiderseits im Gesunden; die Harnröhrenenden werden theils stumpf, theils mit dem Messer so weit beweglich gemacht, dass sie sich ohne Spannung nähern lassen. Urethrorhaphie: Der obere Umfang wird durch 3 nach aussen geknotete Catgutsuturen vereinigt; über einem Mercier'schen Katheter (Nr. 20, Charrière), der zum Orificium externum eingeführt in die Blase gebracht wird, schliesst man auch den unteren Umfang durch 3 Catgutsuturen; sämmtliche Nähte fassen Schleimhaut und die ganze Dicke der Harnröhre in sich. Seidennaht der Hautwunde in den vorderen Partien; der hintere Theil wird offen gelassen und mit Jodoformgaze ausgestopft. Sublimatwatte. Urinentleerung durch den Verweilkatheter am nächsten Tage ohne Beschwerden; kein Fieber.

Am 19. Februar wird der Verweilkatheter entfernt (leichte eiterige Urethritis). Abends spontane Miction, doch fliesst die Hälfte durch die Dammwunde ab.

Schüttelfrost, Erbrechen, Temperatur 39,5°.

20. Februar. Afebril. Fast die ganze Urinentleerung findet durch die Dammwunde statt.

21. Februar. Es wird ein Nélaton'scher Katheter à demeure eingelegt, was mit Direction von der Wunde aus leicht gelingt. Die Continuität der Harnröhrenschleimhaut ist in der oberen Circumferenz erhalten.

In den nächsten Tagen wird die Verweilsonde täglich gewechselt. Blasenspülungen 2 mal täglich mit 4 proc. Borsäurelösung. Die Dammwunde verkleinert sich rasch und ist am 14. März nur noch oberflächlich; die Verweilsonde wird an diesem Tage weggelassen. Patient urinirt in gutem Strahl per vias naturales, doch geht immer noch ein Theil der Miction durch eine Fistel im vorderen Wundwinkel ab.

Am 22. März tritt Patient aus; er urinirt in kräftigem Strahl durch das Orificium externum. Die Dammwunde ist vernarbt; wenn Patient die Miction liegend vornimmt, fliessen aus einer sehr feinen Fistel im vorderen Narbenwinkel 2—3 Tropfen Urin ab.

Bougie Nr. 23 (Charrière) wird vom Patienten selbst mühelos eingeführt,

25. November 1888 stellt sich Patient wieder vor; die Dammfistel hatte sich bald nach seinem Austritte ganz geschlossen; im Uebrigen ist sein Zustand derselbe geblieben.

Wenn die primären Beschwerden nach einer Harnröhrenquetschung glücklich überstanden sind und der Patient wieder aufathmet, so erfasst ihn rasch und sicher ein neues Leiden, das als eine Quelle der grössten Qualen ihm sein Dasein verbittert und einen heiteren Lebensgenuss unmöglich macht; es ist dies die traumatische Strictur.

Wie häufig diese Folge von Urethralverletzungen eintritt, zeigt die Berechnung von Thompson (l. c.), wonach von 217 Stricturen 28, also 13 Proc., traumatischen Ursprungs waren. Arène[33]) weist nach, dass die Verengerung sich sehr rasch nach dem Trauma entwickelt, dass sie sogar ohne Einlegung von Verweilkatheter schon nach 3—4 Tagen zu constatiren sei. Lefranc[37]) und Kaufmann (l. c.) kommen an der Hand einer grösseren Anzahl von Fällen zu dem Resultat, dass fast die Hälfte dieser Stricturen in den ersten 6 Monaten nach der Verletzung erfolgt, und dass dieselben in der Mehrzahl der Fälle innerhalb der ersten 2 Jahre nach dem Trauma folgenschwere Erscheinungen bedingen. Lefranc führt noch an, dass in mehr als der Hälfte seiner (53) Fälle die Verengerung weniger als 1 Mm. im Durchschnitt betrug oder geradezu als impermeabel bezeichnet werden konnte.

Schon in den frühesten Zeiten hat man versucht, Stricturen mit Katheter und Bougie, mit chemischen Agentien und mit der inneren Urethrotomie zu heben (wie Thompson (l. c.) berichtet, wurden im 1. Jahrhundert von Heliodorus schon Anweisungen zu der letzteren Operation gegeben).

War die Strictur nicht zu passiren und stellte sich Harnretention ein, so griff man zum äusseren Harnröhrenschnitt in den verschiedenen Modificationen, wie sie im ersten Abschnitt dieser Arbeit beschrieben wurden.

Alle diese Methoden blieben im Laufe der Jahrhunderte bis in die neuere Zeit mit wenig Verbesserung dieselben, nur wurde bei traumatischen Stricturen, wo die Verengerung am grössten und hartnäckigsten war, in den letzten Jahrzehnten die externe Urethrotomie besonders geübt und ausgebildet.

Kaufmann (l. c.) berichtet über die Art der Behandlung bei 142 Fällen von traumatischer Strictur folgendermaassen:

Es kamen zur Anwendung:

die Urethrotomia externa	in	101 Fällen
die langsame Dilatation	=	16 =
die forcirte Dilatation	=	8 =
die Urethrotomia interna	=	3 =
die Anwendung chemischer Agentien . .	=	2 =
der forcirte Katheterismus	=	1 Fall

Es ist klar, dass eine solche traumatische Verengerung ganz anderer Natur ist als die gewöhnliche Strictur, die aus einer andauernden Entzündung der Schleimhaut, meist durch Gonorrhoe, resultirt. Während bei dieser die Schleimhautveränderung gewöhnlich die Hauptrolle spielt, tritt bei der traumatischen Strictur dies in den Hintergrund vor den Folgen, welche die Zerstörung des umliegenden Gewebes hervorruft. Die Lücke in der Continuität der Harnröhre muss sich mit Granulationsgewebe ausfüllen, das wie alles Narbengewebe einer unaufhaltsamen Retraction anheimfällt. Die Ursache der Veränderung liegt also nicht wie bei der gonorrhoischen Strictur primär im Harnröhrenlumen, sondern in dessen Umgebung.

Die Therapie, die bei gonorrhoischen Stricturen sich als wirksam erweist, kann also in den meisten Fällen hier überhaupt nicht mit andauerndem Erfolg angewandt werden, und es werden sich in schwereren Fällen nach langsamer oder forcirter Dilatation oder interner Urethrotomie immer wieder Recidive einstellen, die dem Patienten ein jammervolles Dasein bereiten. Das Bild dieser Unglücklichen, die ihr Leiden wie eine Kette durch das Leben tragen, ist typisch: wie sie blass, an Körper und Geist heruntergekommen, sich von einer Behandlung zur anderen schleppen, vom Arzt zum Quacksalber und wieder zum Arzt, und eine Hoffnung nach der anderen schwinden sehen!

Von den obigen Erwägungen ausgehend, musste man also vor Allem darauf sinnen, diese verengende Narbenmasse im Gewebe der Urethra zu entfernen.

Wie Parizot (l. c.) berichtet, ist dieser Gedanke schon im 17. Jahrhundert von einem holländischen Chirurgen Solingen ausgeführt worden. Derselbe spaltete einen grossen Theil des Urethralkanals und suchte die umgebende Narbenmasse mittelst Causticis zu entfernen.

Im Jahre 1725 veröffentlicht Ledran[1]) 2 Fälle von Excision des Narbencallus mit dem Bistouri. Die Wunde wurde offen gelassen, heilte im ersten Fall ohne Complication, im zweiten trat Erysipel, Abscedirung und Gangrän der anliegenden Partien ein. In beiden Fällen aber war der Erfolg ein guter.

Nach Heusner[47]) soll im Jahre 1828 Dr. Krimer verschiedene Fälle glücklicher Excision von Callusmasse publicirt haben. Im Jahre 1839 berichtet Robert[8]) von einem in der Klinik von Dugas operirten Fall, wo ebenfalls die Excision des Narbencallus vorgenommen wurde. Die Perinealwunde wurde durch Heftpflasterstreifen zusammengehalten und heilte in 5 Tagen per prim. Der Erfolg war ein dauernder.

Im Jahre 1859 übte J. Roux[13]) diese Excision aus und vereinigte die Perinealwunde mit Serres-fines. Bis auf den hinteren Wundwinkel wurde auch hier eine prima intentio erzielt, nach 3 Jahren aber stellte sich Patient wieder mit einer neuen Strictur ein.

1861 führte Bourguet[14]) diese Operation 2mal aus, und zwar beide Male mit Eröffnung des Urethralkanals; im ersten Falle rasche Heilung und dauernder Erfolg, im zweiten Falle Tod 23 Tage nach der Operation an Sepsis.

1868 excidirte Voillemier[17]) einen Narbencallus der Urethra, verlor den Patienten aber an Erysipel.

1873 erreichte Valette[20]) durch dieselbe Operation einen raschen und dauernden Erfolg. Er excidirte auch das stricturirte Urethralstück und legte 5 Tage lang einen Verweilkatheter ein.

1880 beschrieb Dittel[35]) ein Verfahren, das er periurethrale Exstirpation des Narbencallus nannte. Durch einen medianen Dammschnitt löste er die Callusmasse gleich einem Tumor von der Haut und der Harnröhre (ohne das Lumen derselben zu eröffnen) ab, und liess die Wunde per granulationem heilen. Der Erfolg war ein bedeutender und in vielen Fällen sofort zu constatiren. Doch auch hier musste sich wieder an der durch Granulation geheilten Stelle eine retrahirende Narbe einstellen und wenn diese auch durch den Wegfall der entzündlichen Noxen die Ausdehnung und Stärke der ersten Narbenmasse nicht erreichte, so war das Ideal noch nicht erreicht.

Da traten fast zu gleicher Zeit, unabhängig von einander, zwei Chirurgen mit demselben Vorschlage auf; es war dies Mollière[50]) und König[46]), und das Operationsverfahren bestand in Resection des Narbencallus sammt der stricturirten Partie der Harnröhre und Anstreben einer prima intentio, also Vermeidung einer neuen ausgedehnten Narbenbildung durch Harnröhrennaht.

Nachdem Mollière (l. c.) in früheren Jahren die Exstirpation der Callusmasse mit Einlegen einer Verweilsonde (ohne Naht) erfolgreich vorgenommen hatte, versuchte er im Jahre 1880 nach der Narbenexcision die Harnröhrenenden durch Naht zu vereinigen. Patient

starb bald nach der Operation an einer vorher bestehenden Nephritis; doch war in einigen mit Glück später operirten Fällen ein dauernder Erfolg zu verzeichnen.

1882 wurden von Stricker[46]) aus der König'schen Klinik mehrere Fälle von Stricturexcision mit nachfolgender Naht publicirt. Bei allen Patienten trat dauernde Heilung ein. Die Perinealwunde blieb offen, und es entleerte sich der Urin in den ersten Tagen noch an dieser Stelle.

1883 und 1887 übte Heusner[47 u. 70]) in 2 Fällen dasselbe Verfahren. Im ersten Falle wurde die Dammwunde offen gelassen, im zweiten bis auf eine Drainöffnung geschlossen. In beiden Fällen entleerte sich einige Zeit Urin durch den Damm, doch trat bei beiden Patienten dauernde Heilung ein.

Weitere nach derselben Methode operirte Fälle veröffentlichten: 1884 Podres[51]), 1885 Robson[58]), 1887 Segond[72]), 1888 Poncet[76]) und Antal[73]). — Die beiden Ersten erzielten dauernde Heilung; doch war auch hier nicht zu verhüten, dass sich nicht einige Zeit Urin aus der Dammwunde entleerte. In der Krankengeschichte von Segond ist der Erfolg nicht angegeben. Antal giebt an, eine vollständige Vereinigung per prim. erzielt zu haben. Poncet berichtet über 9 Fälle: Bei 5 wurden Harnröhrenenden und Damm genäht und dabei 3 mal eine vollständige prima intentio erreicht; bei 4 anderen wurde die Naht des grossen Defectes wegen gar nicht versucht.

Das von Herrn Prof. Socin ausgeübte Verfahren unterscheidet sich nicht wesentlich von den oben angeführten.

Es umfasste auch hier, wie bei frischen Verletzungen, die Naht die ganze Dicke der Harnröhre sammt der Schleimhaut, doch hat der Vorschlag, der von verschiedener Seite (Mollière (l. c.), Erasme (l. c.) gemacht wird: die Schleimhaut nicht in die Naht zu fassen, viel für sich; es ist wohl möglich, dass die Ausstossung von Seidenfäden, wie sie in unseren Fällen mehrmals vorkam, nicht stattgefunden hätte, wenn ihnen nicht Gelegenheit geboten worden wäre, sich mit Urin zu imbibiren.

Poncet[76]) wendet zur Harnröhrennaht ausschliesslich Catgut an und hat gute Erfolge damit gehabt; Mollière[50]) und verschiedene Andere benutzen Silberdraht. Auch unsere Erfahrungen lassen uns das Catgut vorziehen.

Ein viel umstrittenes Gebiet bildet die Nachbehandlung nach Harnröhrennaht: Ist ein Verweilkatheter zuzulassen oder nicht?

Darin sind wohl die meisten Chirurgen einig, dass die Verweilsonde die Harnröhrenschleimhaut reizt und Urethritis hervorruft, über-

haupt eine Infection begünstigt; es wird nur discutirt, ob die Vortheile, die der Verweilkatheter bringt, seine Nachtheile überwiegen.

König (l. c.) und Kaufmann (l. c.) proscribiren ihn vollständig, während er von den meisten Anderen als nothwendiges Uebel für kürzere oder längere Zeit angewandt wird.

Wie bei jeder Schleimhautwunde schwellen die Wundränder der Harnröhre in der ersten Zeit nach der Naht etwas an und verengern das Harnröhrenlumen. Diese theilweise Obstruction kann durch Erschwerung der Miction das Eindringen von Urin in die Tiefe der Wunde zur Folge haben und eine prima intentio vereiteln. Jedenfalls wird sich leicht Harnverhaltung (vielleicht nur psychischer Art) einstellen, die einen Katheterismus doch benöthigt, und es fragt sich, ob ein mehrmaliger Katheterismus (abgesehen davon, dass er meist etwas mühsam sein wird) einer prima intentio nicht gefährlicher ist, als das Liegenlassen einer Verweilsonde für kurze Zeit.

Auch später, wenn der Urin spontan entleert wird, soll man mit Einführung von Instrumenten zum Zweck der Untersuchung oder Offenhalten des Lumens sehr vorsichtig sein, da diese Reize auf die vernarbende Schleimhaut eine Entzündung und vermehrte Retraction der Narbe zur Folge haben können.

In allen Fällen aber, wo nach Harnröhrennaht nicht eine glatte Heilung per prim., sondern nach anfänglichen Urinentleerungen aus der Dammwunde eine Heilung durch Granulation eintritt, wo also die Gefahr einer neuen, wenn auch nur geringgradigen Verengerung sich meldet, möge man sich nach vollständiger Heilung von der Weite des Harnröhrenlumens überzeugen und etwaige Neigung zu Verengerung durch Einführung von Bougies niederhalten.

Am Schlusse sind dieser Arbeit folgende Hauptpunkte zu entnehmen:

1. Bei ausgedehnter Harnröhrendurchquetschung ist der sofort vorgenommene äussere Harnröhrenschnitt allen anderen Methoden vorzuziehen.

2. Im Anschluss daran soll das hintere Harnröhrenende aufgesucht werden, was bei ganz frischen Fällen keine Schwierigkeit macht.

3. Es soll hierauf eine vollständige Naht der getrennten Harnröhre vorgenommen werden. Eine Egalisirung der Wundränder ist nicht immer nöthig.

4. Die Frage, ob die Harnröhrenschleimhaut in die Naht inbegriffen werden soll, bedarf noch der Prüfung. Jedenfalls scheint der Vorschlag der submucösen Naht sehr zweckmässig.

5. Die Anwendung eines Verweilkatheters für kurze Zeit (24 bis 48 Stunden) ist einem meist nöthigen mehrmaligen Katheterismus vorzuziehen.

6. Die Dammwunde soll nicht geschlossen werden, damit bei Durchlässigkeit der Naht keine Stagnation und Infiltration eintritt.

7. Die Anwendung von Bougies ist erst nach vollständiger Heilung zu gestatten.

8. Bei traumatischen Stricturen, wo die Narbenmasse nicht nur die Harnröhre, sondern auch umliegendes Gewebe einnimmt, sind langsam und forcirte Dilatation, sowie innere Urethrotomie selten von bleibendem Erfolg.

9. Eine rationelle Therapie kann nur in Entfernung der gesammten Narbenmasse bestehen.

10. Es soll also der ganze Narbencallus sammt dem stricturirten Harnröhrentheil sorgfältig excidirt werden.

11. Auch hier soll sich eine genaue Harnröhrennaht anschliessen unter den gleichen Bedingungen wie bei frischen Verletzungen.

Literaturverzeichniss.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren im Original erhältlich; die übrigen konnten nur in Referaten nachgesehen werden.

1) 1725. Ledran, Observations de Chirurgie. — 2) 1727. F. Colot, Traité de l'operation de la taille. Ouvrage posthume. Paris. — 3) *1743. J. L. Petit, Mémoire de l'academie royale de Chirurgie. I. p. 438 sq. — 4) 1774. Derselbe, Oeuvre posthume. — 5) 1819. Astley Cooper, Surgical Essays. London. — 6) 1821. Chopart, Traité des maladies des voies urinaires. II. — 7) 1838. Liston, Practical surgical. — Injuries and diseases of the genito-urinary organs. — 8) 1839. Robert, In Gazette médicale de Paris. — 9) 1844. Syme, In Edinburgh journal of medical science. Oct. — 10) 1847. Lallemand, Clin. méd. chir. I. — 11) 1851. S. D. Gross, A practical Treatise on the Diseases of the urinary organs. — 12) 1852. Reybard, Traité pratique des rétrécissements de l'urèthre. — 13) 1859. Roux, In Gazette des hôpit. — 14) *1861. Bourguet (d'Aix), Mém. sur l'uréthrotomie externe. Bullet. et Mémoir. de la Soc. de Chir. de Paris. — 15) 1862. Bryant, On Stricture, retention of urine etc. Guy's Hospital reports. Third Series. Vol. VIII. — 16) 1868. Boeckel, De l'uréthrotomie externe dans les rétrecissements uréthraux graves ou compliqués. — Gaz. méd. de Strasbourg. 17. 18. 20. 22. — 17) 1868. Voillemier, Traités des maladies des voies urinaires. — 18) 1870. Birkett, Injuries of the pelvis. System of surgery by Holmes. — 19) *1871. Poncet, Note sur le siège précis des ruptures de l'urèthre et sur leur mécanisme. Lyon médical. — 20) 1873. Valette, In Lyon médical. 15. — 21) *1875. Notta, Quelle est la conduite que doit tenir le chirurgien dans les cas de contusions violentes du périnée avec rupture de l'urèthre. Bullet. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. — 22) 1876. Boeckel, Observations et considérations sur l'opération de la boutonnière dans la contusion du périnée. Gaz. méd. de Strasbourg. No. 11. — 23) *1876. Cras, Contribution à l'étude des lésions traumatiques de l'urèthre. (Discuss.: Notta, Rochard, Barbaux, Le Fort.) Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. Dec. — 24) *1876. Socin, Die Verletzungen der Harnröhre und deren Therapie. Correspondenzbl. für schweizer Aerzte. Nov. — 25) 1877. Petit, Considérations sur le traitement immédiat et consécutif des lésions de l'urèthre à la suite de chutes sur le périnée. Thèse. — 26) *1878. Cras et Auffret, Trois obsérvations rélatives au traitement des plaies de l'urèthre. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. Fevr. — 27) 1878. Gayet, Essai sur la recherche méthodique du bout postérieur de l'urèthre dans les effractions traumatiques du canal. Thèse de Paris. — 28) 1878. Guyon, Des indications de l'uréthrotomie externe sans conducteur. Gaz. des hôpit. 4. — 29) *1878. Terillon, Les ruptures de l'urèthre. Thèse de Paris. — 30) 1879. Kowacz, Ruptur der Harnröhre. Memorabilien XXIV. — 31) *1879. Notta, De la restauration du canal de l'urèthre détruit dans sa portion périnéale à la suite d'infiltrations urineuses. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. Juillet. — 32) *1879. Orlowsky, Beobachtungen und Betrachtungen über Harnröhrenzerreissung. Centralblatt für Chir. 14 und 15. — 33) 1880. Arène, Considérations cliniques sur les lésions uréthrales consécutives

aux contusions du périnée. Thèse. — 34) *1880. Aschenborn, Zerreissungen der Harnröhre. Archiv für klin. Chir. — 35) *1880. Dittel, Die Stricturen der Harnröhre. Deutsche Chirurgie. Lieferg. 49. — 36) *1880. König, Ein Fall von traumatischer Strictur der Harnröhre nebst Bemerkungen über Behandlung derselben. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 15 u. 16. — 37) 1880. Lefranc, Contributions à l'étude des rétrécissements traumatiques du l'urèthre. Thèse. — 38) *1881. König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. — 39) *1881. Poncet, Corps étranger de l'urèthre. Uréthrorhaphie. Revue de Chir. I. — 40) *Poisson, Rupture de l'urèthre. Revue de Chir. I. — 41) *1881. Roser, Zur Behandlung unheilbarer Harnröhrenstricturen. Centralbl. für Chir. Nr. 2. — 42) *1882. Löbker, Die antiseptische Nachbehandlung der Urethrotomia externa. Zeitschrift für Chir. — 43) 1882. Mollière, Du traitement des ruptures de l'urèthre. Gaz. des hôpit. No. 26. — 44) *1882. Oberst, Die Zerreissungen der männlichen Harnröhre und ihre Behandlung. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 210. — 45) *1882. Riedel, Ueber Indication und Ausführung der Urethrotomia externa. Centralbl. für Chir. Nr. 33. — 46) *1882. Stricker, Ueber traumatische Stricturen und deren Behandlung. Diese Zeitschrift. XVI. — 47) *1883. Heusner, Ueber Resection der Urethra bei Stricturen. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 28. — 48) *1883. Hueter, Grundriss der Chirurgie. II. — 49) *1883. Mollière, Traitement des rétrécissements cicatriciels de l'urèthre compliqués des fistules. Lyon méd. — 50) *1884. Parizot, De l'excision des rétrécissements calleux de l'urèthre suivie de réunion immédiate. Thèse de Lyon. — 51) 1884. Podres, Zur Frage der Operationsmethoden callöser Stricturen. St. Petersburger med. Wochenschr. Nr. 28. — 52) *1885. Cabadé, Rupture traumatique du canal de l'urèthre. (Rapport de Terrier; Discussion: Tillaux, Le Fort, Gilette, Horteloup, Lucas-Championnière.) Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. Juin. — 53) *1885. Guyon, Leçons cliniques sur les maladies des voies urinaires. Paris. — 54) *1885. Lautz, Ueber Zerreissung der männlichen Harnröhre und deren Behandlung. Dissertation. Würzburg. — 55) 1885. Fe Fort, Fistules péniennes. Gaz. des hôpit. No. 80. — 56) *1885. Mollière, Fracture du pubis et rupture de l'urèthre; rétrécissement infranchissable; résection uréthrale et uréthrorhaphie. Lyon méd. 13. — 57) 1885. Notta, Quelques réflexions sur le traitement des contusions graves du périnée. Gaz. méd. de Paris. 34—36. — 58) 1885. Robson, Traumatic urethral stricture cured by excision. Brit. med. Journ. March. — 59) *1885. Quenu et Picqué, Article: Urèthre. In Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales (Dechambre). — 60) 1885. Anonyme, De la suture des deux bouts après avivement dans la solution de continuité du canal de l'urèthre etc. Gaz. des hôpit. No. 22. — 61) 1885. Barnish, Traumatic rupture of the urethra; perineal section; complete recovery. Lancet. March. — 62) 1885. Bois, Traumatisme grave du pénis chez un enfant. Progrès médical. No. 38. — 63) *1885. Cauchois et Douart, Du cathétérisme rétrograde. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. Avril. — 64) *1885. Kaufmann, Verletzungen und Krankheiten der männlichen Harnröhre. Deutsche Chirurgie. Liefg. 50a. — 65) *1885. Le Dentu, Suture de l'urèthre après une uréthrotomie externe. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. — 66) 1885. Symonds, Two cases of rupture of the urethra. Brit. med. Journ. May. — 67) *1885. Terrier, Corps étranger de l'urèthre. Boutonnière périnéale. Suture de l'urèthre. (Discuss.: Le Dentu, Lucas-Championnière, Anger, Verneuil.) Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. Oct. — 68) *1887. Etienne, Rupture de l'urèthre chez l'homme et leur traitement. Paris. — 69) *1887. Gueterbock, Zur Technik und Nachbehandlung des äusseren

Harnröhrenschnittes. Zeitschrift f. Chir. Bd. XXV. — 70) *1887. Heusner, Ueber Resection der Urethra bei Stricturen. Berliner klin. Wochenschrift. Nr. 22. — 71) *1887. Locquin, Du raprochement et de la suture des deux bouts après avivement ou résection dans les ruptures traumatiques de l'urèthre. (Discuss.: Lucas-Championnière.) Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. Oct. — 72) *1887. Segond, De l'uréthrotomie externe. Annales des maladies d. organ. génito-urin. — 73) *1888. v. Antal, Specielle chirurgische Pathologie und Therapie der Harnröhre und Harnblase. — 74) *1888. Erasme, Contribution à l'étude de la suture immédiate de l'urèthre dans les ruptures traumatiques. Annal. des malad. d. org. génito-urin. Mars. — 75) *1888 Iversen, Om Ruptura urethrae. Centralblatt für Chirurgie. Nr. 2. — 76) *1888. Poncet, Congrès français de Chirurgie. Paris. — 77) *1888. Thompson, Stricturen und Fisteln der Harnröhre. IV. Auflage. — 78) *1888. Wölfler, Technik und Werth der Schleimhautübertragungen. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXXVII.